ALARKO



ALDP ve ALDPF SERİSİ
INLINE (EŞ EKSENLİ)
POMPALI HİDROFORLAR
KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

Kod No: A.3.1.8
Revizyon No: 171218

Kitap Baskı tarihi: 171218
Bülten No: 17-1061

ALDP ve ALDPF SERİSİ
INLINE (EŞ EKSENLİ)
POMPALI HİDROFORLAR
KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

Öncelikle ALARKO markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Bu kılavuzda ALARKO Hidroforları ALDP ve ALDPF Serisi Inline (Eş eksenli) Pompalı Hidroforlar ile ilgili kullanım ve bakım bilgilerini bulacaksınız.

Hidroforunuzu yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, sorunsuz ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kılavuzu dikkatle inceleyiniz. Kılavuzda kullanım ve bakım bilgilerinin yanı sıra hidrofora ilişkin tanıtıcı ve teknik verilere, montaj, işletmeye alma ile ilgili özet bilgilere de yer verilmiştir. Bu kılavuzu gerektiğinde başvurmak amacıyla saklayınız ve el altında bulundurunuz.

Cihazınıza ilişkin daha ayrıntılı bilgiler için ürün tanıtım broşürüne, gerektiğinde ALARKO CARRIER yetkili satıcı ve servislerine ulaşabilmek için 444 0 128 numaralı Müşteri Danışma Hattımıza başvurabilirsiniz.

Yetkili satıcı ve servislerimiz, hidroforu işletmeye aldıktan sonra, size, hidroforun kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir. Anlaşılmayan konuları tekrar tekrar sorabilirsiniz. Uzmanlarımız sorularınızı yanıtlanmaktan memnun olacaklardır.

GENEL UYARILAR

Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak veya bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiç bir parçasına veya ayarlarına dokunmayınız.

Temizlik, onarım, bakım gibi nedenlerle cihaza müdahele edilmeden önce tesisatın elektrik bağlantısı kesilmelidir.

Bu cihaz, güvenli bir şekilde kullanılmasıyla ilgili kendilerine gözetim veya talimat verilmişse ve içermiş olduğu tehlikeler kendileri tarafından anlaşılmışsa 8 yaş ve üzeri çocuklar ve fiziksel, duyusal veya zihinsel yetenek eksikliği bulunan veya tecrübe ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihaz ile oynamamalıdır. Temizleme ve kullanıcı bakımı, gözetimsiz çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

GARANTİ VE SERVİS

Bu kılavuz ALDI ve ALDIF serisi hidroforların bütün tipleri için geçerlidir.

Bu kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla Alarko Hidroforları, malzeme ve imalat hatalarına karşı 2 (iki) yıl ALARKO CARRIER garantisindedir.

Garanti koşulları, ilgili yasa hükümlerine uygun olarak hidroforla birlikte verilen Garanti Belgesi üzerinde açıklanmıştır. Lütfen bu bilgileri dikkatle inceleyiniz.

Ürün Garanti Belgesi, hidroforu satın aldığınız ALARKO CARRIER yetkili satıcısı tarafından doldurulup, kaşelenecek ve size imzalattırılacaktır. Daha sonra bir parçası size verilecek, öteki parçası ise ALARKO CARRIER Müşteri Hizmetleri Müdürlüğüne gönderilecektir.

Sizdeki Garanti Belgesi'ni, servis işlemleri sırasında garanti işlemlerinin yapılabilmesi için yetkili servis elemanına göstermek için korumalı ve el altında bulundurmalısınız.

Hidroforunuzu işletmeye almak, bakımını ve onarımını yapmak üzere eğitilmiş ve yetkilendirilmiş olan ALARKO CARRIER Yetkili servis adreslerini "www.alarkocarrier.com.tr" internet adresinden bulabilirsiniz.

Herhangi bir sorunla karşılaştığınız da Türkiye'nin her yerinden şehir içi tarifesi ile 444 0 128 Müşteri Danışma Hattı'nı arayabilirsiniz, internet üzerinden, e-posta ile info@alarko-carrier.com.tr adresinden Alarko Carrier Müşteri Hizmetleri Müdürlüğü'ne ulaşabilirsiniz.

Garanti işlemleri, ancak ALARKO CARRIER yetkili servislerinin yapacağı işlemler için geçerlidir. Standart dışı, uygun olmayan montaj ve tamiratlardan, elektrik beslemesindeki düzensizliklerden oluþabilecek arızalar garanti kapsamı dışındadır. Uzman olmayan, yetkisiz kişilerin ürüne yapacakları müdahaleden üretici ve satıcı şirketler sorumlu değildir. Bu nedenle, lütfen ürününüzle ilgili en ufak sorununuzda ALARKO CARRIER yetkili servisini arayınız. Yetkili servislerimiz her an hizmetinizdedir.

Alarko Hidroforları, size uzun yıllar sorunsuz hizmet edebilecek üstün teknolojiye ve kaliteli malzemeye sahiptir. Hidroforlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen minimum kullanım ömrü 10 (on) yıldır. İlgili yasa gereği üretici ve satıcı firmalar bu süre içinde hidrofora servis yapılmasına ve yedek parça sağlanmasına taahüt ederler.

ALARKO CARRIER Yetkili Servislerinin ücret tarifesi ve yedek parça fiyatları listeler halinde belirlenmştir. Servis işlemleri sırasında listeleri inceleyebilirsiniz. Sorun çıkması halinde bu kılavuzun arka kapağında adres ve telefonları verilen ALARKO CARRIER Müşteri Hizmetleri Müdürlüklerine başvurabilirsiniz.

GENEL ÖZELLİKLER

Bir hidroforun ana amacı basınçlı suyu tesisatta kullanıma her an hazır bulundurmaktır.

Bir hidroforda başlıca 3 ana kısım vardır.

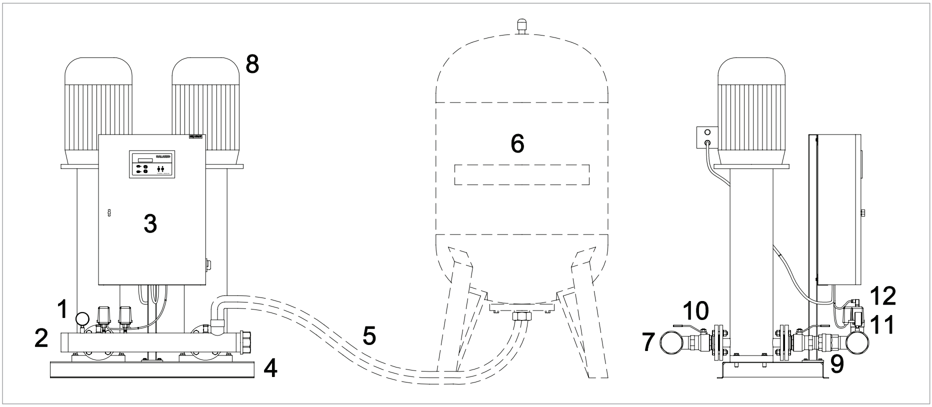
- Motor ve Pompa (Motopomp)
- Otomatik Kontrol Ekipmanları
- Basınç Dengeleme Tankı (Ayrıca satın alınmalıdır).

Motopomp: Suyu basınçlandırır. ALDP hidrofor motorları trifaze ve düşey konumdadır.

Otomatik Kontrol Ekipmanları: Tesisattaki basınç değişikliklerine ve besi suyunun bulunup bulunmamasına göre hidroforun otomatik olarak çalışmasını sağlayan ekipmanlardır.

Basınç Dengeleme Tankı: Ana amacı, su tesisatındaki basınç değişikliklerini dengelemek ve pompanın devreye giriş, çıkış sayısını (şalt sayısı) en uygun sayıda tutmaktır.

Şekil 1: Üç Pompalı Hidrofor Şeması



Parça isimleri

1- Manometre	5- Esnek hortum	9- Çekvalf
2- Hidrofor su çıkışı	6- Hidrofor tankı	10- Küresel vana
3- Elektrik panosu	7- Hidrofor su emişi	11- Basınç transmitteri
4- Kaide	8- Motopomp	12- Basınç şalteri

NOT: Tek pompalI hidroforlarda küresel vana verilmez. Tüm hidroforlarda tank ve esnek hortum ayrıca sipariş verilmelidir. Standart teslimat kapsamında tank ve esnek hortum yoktur.

TAŞIMA

Pompaların taşınması için belirtilen talimatları uygulayınız:

- Motor gücü 0,37 - 5,5 kW arası pompalar :

    Pompayı pompa kafasından askı veya benzeri bir alet ile kaldırın.

- Motor gücü 7,5 - 22 kW arası pompalar:

    Pompayı mapa yardımı ile kaldırın.

Uyarı

Taşıma öncesi pompaların sabit olduğuna emin olunuz.

Pompanın ağırlık merkezine dikkat ederek taşıyınız.

TİP ADLANDIRMA

ÖRNEK :

ALDP F I5 / 11

Model

Frekans Kontrollü ise eklenir

Nominal Debi [m^3/h]

Kademe Sayısı

MONTAJDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

Yer Seçimi:

Hidroforların çalışacağı yer, yağmur, don gibi dış etkenlerden korunacak şekilde kapalı olmalıdır. Çevresinde bulunabilecek, brülör, kazan gibi ısı kaynaklarından etkilenmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Hidroforun çevresinde bakım ve onarım amacı ile rahatça dolaşılabilecek boşluklar bırakılmalıdır.

Hidrofor depodan beslenecek ise depo ile hidrofor arası ndaki uzaklık (yatayda) en fazla 10 metre olmalıdır.

Su Emiş Tesisatı:

Hidrofor su deposundan beslenmelidir. Doğrudan şehir şebekesine bağlantı yapılmamalıdır.

Deponun tabanı hidrofor ile aynı düzlemde olmalıdır. Böylece hidrofor emiş ağzında daima su bulunması garanti edilmiş olur ve pompanın hava yapması engellenir.

Alt seviyedeki depodan emiş kesinlikle yaptırılmamalıdır. Bu tür uygulamalar sonucunda, hidroforda oluşabilecek hasarlar garanti kapsamına girmez.

Emme hattındaki bütün bağlantılar sızdırmaz olmalı, emme borusu içine hava girmemelidir.

Pompaların su emişinde zorlanmamaları gerekir.. Plastik boruların iç çapları galvanize göre dardır. Plastik boru kullanılacaksa galvaniz borunun iç çapını sağlayan boyut kullanılmalıdır.

Diğer Tesisat Koşulları:

Hidrofor girişine şiber vana, çıkışına şiber vana ve çek valf takılmalıdır. Böylece bakım ve onarım için hidroforun tesisattan ayrılması mümkün olacaktır.

Hidroforun tesisata esnek hortumlarla bağlanması tercih edilmelidir. Böylece tesisattaki yükler hidrofora yansımayacak ve ayrıca hidroforun titreşimi ve sesi tesisata geçmeyecektir.

Hidroforun zemine civatalarla sabitlenmesi gerekir. Bu sayede titreşimden doğacak ses çok büyük oranda engellenir. Hidrofor 1000 metre rakıma kadar kullanılabilir.

Su Özellikleri:

Hidrofor da kullanılacak su temiz, katı partikülsüz ve sıcaklığı 0-35 ºC arasında olmalıdır. Ortam sıcaklığı maksimum 40 ºC olmalıdır. Ph değerleri 3-9 arasında olmalıdır.Hidroforun içerisindeki suyun donmasına izin verilmemelidir.

Tavsiye edilen montaj şekilleri, bu kitapçığın ekindeki şemalarda gösterilmiştir.

Mekanik Salmastra Ömrünü Uzatmak İçin Alınması Gereken Önlemler:

Mekanik salmastra hidrofordaki en hassas parçalardan biridir. Montaj ve çalıştırma şartlarındaki yanlışlıklar veya yetersizlikler, salmastranın hızla bozulmasına neden olur.Mekanik salmastranın normal ömrü, temiz, soğuk (20°C), katı partikülsüz, (içinde sodyum karbonat, kalsiyum karbonat bulunmayan) su şartlarında 8.000 saattir. Mekanik salmastra, karbon ile seramik veya paslanmaz yüzey arasında su film tabakası oluşması ilkesine göre çalışır. Çalışma sırasında oluşan bu su filmi tabakası, yüzeylerin birbiri üzerinde sürtünmeden kaymasını sağlar. Su aynı zamanda soğutma görevi de görür. Su filminin oluşmaması ve salmastra yüzeylerinin, aralarında su tabakası olmadan kuru kuruya birbirleri ile sürtünerek çalışmaları 3-5 dakika içerisinde yanarak bozulmalarına neden olur.

Mekanik salmastra aşağıdaki yanlış veya yetersiz çalışma koşullarında çok büyük bir risk altındadır;

- Motopomp alt seviyedeki depodan emiş yapıyorsa: Bu tür montaj yapılmamalıdır. Emiş ucunda bulunan klapenin kaçak yapma ihtimali vardır.Bu durumda, emiş borusundaki su depoya süzülür, boruda su kalmaz, pompa susuz çalışır.
- Motopomp ile depo arasında pislik tutucu, çek valf vs. varsa: Deponun tabanı, hidrofor tabanı ile aynı seviyede veya depo hidrofordan yüksekte ise, emiş hattında çek valfe gerek yoktur. Çek valf, su akışını zorlaştırır. Burası aynı zamanda, potansiyel bir tıkanıklık noktasıdır. Pislik tutucu ise, sık sık kontrol edilerek temizlenmelidir. Aksi takdirde yine su akışı engellenecek ve pompa susuz veya yetersiz su ile çalışacaktır.
- Suyun içinde kum varsa: Kumlu su film tabakası içine de girecek ve yüzeyleri aşındırarak sızdırmazlığın bozulmasına neden olacaktır.

HİDROFORUN ÇALIŞTIRILMASI

1- Su ve elektrik tesisatnın uygunluğunu kontrol ediniz.

2- Su deposunda yeterli miktarda su olduğunu kontrol ediniz.

3- Susuz çalışmaya karşı (varsa) korumanın uygun olarak kurulu olduğunu kontrol ediniz.

4- Membranlı tankın montajının doğru yapıldığını ve ön gaz basıncının uygun olduğunu kontrol ediniz.

5- Pompa tabanındaki oklar su akış yönünü gösterir.

6- Pompa basma vanasını kapatın ve emme tarafında bulunan vanasını açın (Bkz . Şekil2).

7- Doldurma tapasını sökün ve pompayı sıvı ile doldurun. Doldurma tapasını tekrar yerine takın ve iyice sıkın (Bkz. Şekil 3).

8- Pompayı / pompaları kontrollü olarak kısa süreli çalıştırınız. Pompa millerinin doğru yönde döndüğünü kontrol ediniz. Dönüşyönleri ters ise, elektrik bağlantısındaki uçların yerleri değiştirilmelidir. (Bkz. Şekil 4).

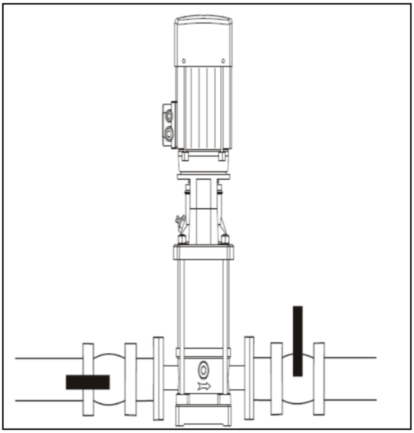
9- Pompa başında bulunan tahliye valfı yardımıyla pompanın havasını alın. Aynı anda, basma vanasını biraz açın (Bkz. Şekil 5).

10- Pompanın havasını almaya devam edin. Aynı anda, basma vanasını biraz daha açın. Pompanın / pompaların istenen basınç aralıklarında çalıştığını kontrol ediniz (Bkz. Şekil 6). Pompanın çalışma basınç aralığının ayarlanması işlemi için tablo 1’e bakınız.

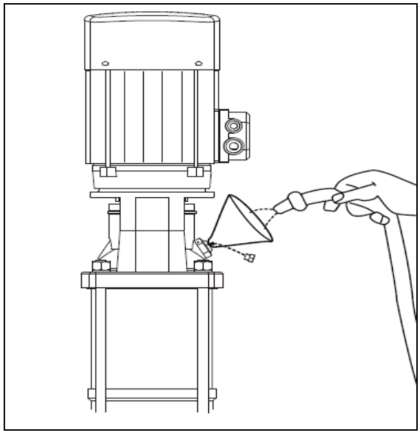
11- Düzenli bir sıvı akışı gerçekleştiğinde, sistemin havasını alıp tekrar sıkın. Basma vanasını tam açın (Bkz Şekil 7).

12- Çok pompalı hidroforlarda pompaların her çalışmada rotasyon yaptığını kontrol ediniz. Hep aynı pompa çalışıyorsa basınç şalteri bağlantılarında hata vardır. Şemadan kontrol ediniz.

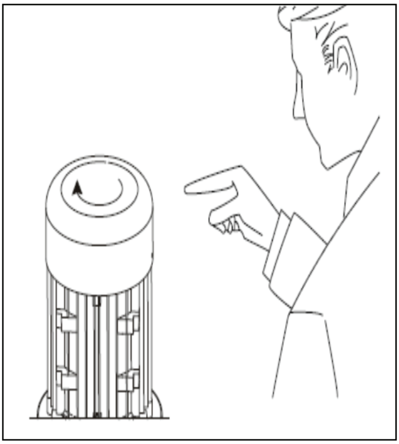
13- Hidroforun devreye alınma işlemi bitmiştir.



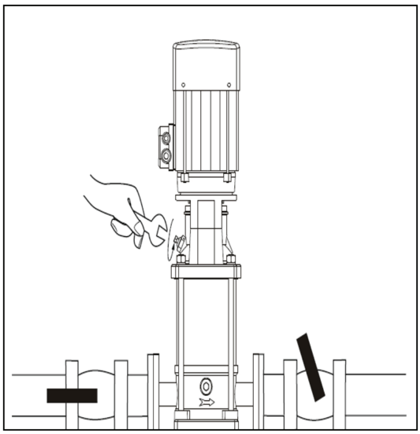
Şekil 2



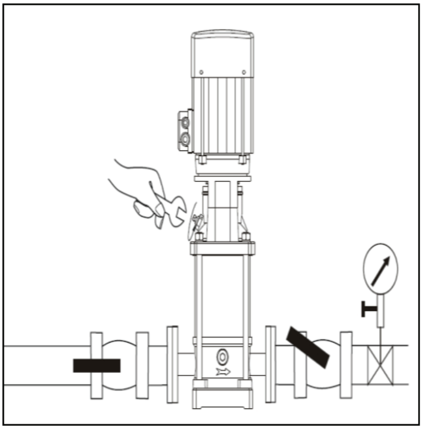
Şekil 3



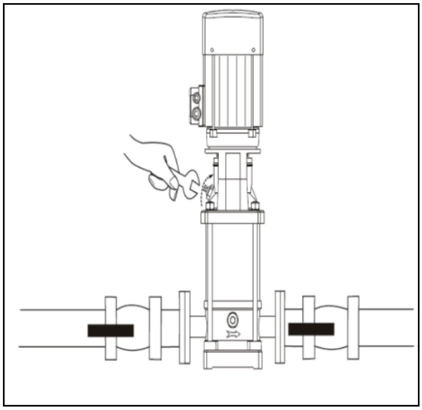
Şekil 4



Şekil 5



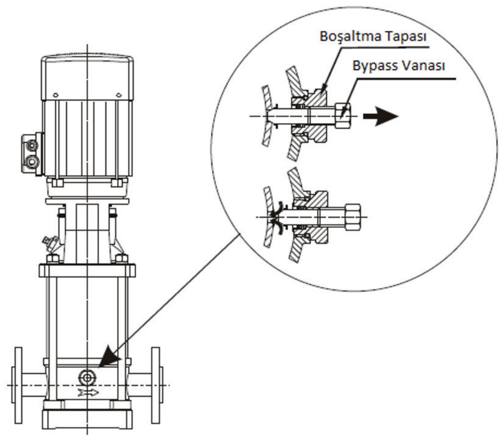
Şekil 6



Şekil 7

ALDP I3 ve I5

Bu tipler için çalıştırma sırasında bypass vanasının açılmasını öneririz (Bkz Şekil 8.) Bypass vanası doldurma işlemini kolaylaştırmaktadır.Sabit çalışma durumunda bypass vanasını tekrardan kapatın.Hava içeren sıvıların transferi sırasında çalışma basıncı 6 bar'dan düşükse bypass vanasını açık bırakmanızı öneririz.Çalışma basıncı 6 bar'ı aşarsa bypass vanasını kapatın. Bu şekilde yüksek viskozite nedeniyle delikteki malzeme aşınmaları önlenmektedir.



Şekil 8

MEMBRANLI TANK (Basınç Dengeleme Tankı)

Hidroforlarda membranlı tank konusunda farklı uygulamalar vardır;

ALDP ve ALDPF Hidrofor:

Kullanıcının motopomp grubu ile birlikte membranlı tank kullanması gerekir. Bu tankın seçimi, montajı ve basınçlandırılması aşağıda anlatılmıştır.

Not: Bu hesaplamalar, tank hacminin minimum değerini bulmak içindir. Hesaplama sonucunda çıkan değerden daha büyük tank kullanılmasının hiç bir sakıncası yoktur.

Tank hacmi büyüdükçe;

- Sudaki basınç dalgalanmaları azalır.
- Motopompun devreye giriş çıkış sesleri azalır.
- Motorun ömrü uzar.
- Enerji gideri azalır.

Su tüketim debisinin sosyal kullanýma göre daha standart olduðu endüstriyel uygulamalarda daha küçük tank seçilebilir.

$$V_{tank} = \frac{0,33 * Q_{max} * (P_{max} + 10)}{\Delta P * a}$$

V_{tank} : Kullanılması gereken tankın hacmi (litre)

Q_{max} : Pompaların çalışma basıncındaki toplam debisi (litre/saat)

P_{min} : Pompaların çalıştırma basıncı (mSS)

P_{max} : Pompaların durdurma basıncı (mSS)

ΔP : $P_{max} - P_{min}$

a : Motor için düşünülen şalt sayısı (sayı/saat)

ALDPF için seçilecek membranlı tankın hacmi, ALDP için hesaplanan membranlı tankın en az %10' u büyüklüğünde olmalıdır.

Dikkat: Membranlı tankın maksimum işletme basıncı, pompanın maksimum işletme basıncından daha yüksek olmalıdır.

MEMBRANLI TANKIN BAĞLANTISI

Membranlı tankın görevi salt (Motorun 1 saat içerisinde devreye giriş, çıkış sayısı) sayısını azaltmaktır. Böylece, motopompun küçük kullanımlar için devreye girmesine gerek kalmaz. Dolayısıyla, ne kadar büyük tank kullanılırsa salt sayısı o kadar azalacaktır.

Membranlı tankların motopomp grubu ile bağlantısı iki şekilde yapılabilir.

1- Kollektöre Bağlantı:

Hidrofor basma kollektörü üzerinde membranlı tank bağlantı çıkışı vardır. Tank buraya çelik örgülü esnek hortum, galvaniz boru veya plastik boru ile bağlanabilir. Bu bağlantıda en az hidrofor basma kollektöründeki membranlı tank çıkış çapında boru tesisatı kullanılmalıdır. Tesisat küçük çapta çekilirse, tank ile tesisat arasındaki su transfer hızı düşer. Tankdan gerekli verim alınamaz. Hidroforun çalışmasında aksamalar olabilir.

2- Tesisata Bağlantı:

Tankı, doğrudan tesisata bağlamakta mümkündür. Bu durumda kollektördeki membranlı tank bağlantı ucu kapatılmalıdır ve tankın motopomp grubuna toplam uzaklığı 5 metreyi aşmamalıdır. Aksi takdirde, basınç şalterinin basınç değişimlerini hissetmesi gecikir ve düzensiz çalışma olabilir.

MEMBRANLI TANKIN ÖN GAZ BASINÇ AYARI

Motopomp grubu tanksız kullanılamaz. Mutlaka devrede tank kullanılmalıdır. Çalışma basıncı değerlerinin uygun olması kaydıyla, konforal membranlı tanklar bu amaçla kullanılabilir. Membranlı tanklar sevk edilirken içlerine çok az gaz basılır. Membranlı tankın hava basıncı, kullanım şartlarına göre ayarlanmalıdır. Tank ön yük basıncı minimum devreye girme basıncına eşit olmalıdır.

Tank Basıncı = Hidrofor Çalışma Basıncı - 0.5 (bar)

ALDF için tank basıncı = Hidrofor set basıncı x 0,7

Örnek 1:

Hidrofor 5-7 bar arasında çalıştırılıyorsa, tankın hava basıncı 4.5 bar olmalıdır.

Örnek 2:

Presostat ayarları 5-7, 4.5-6.5 ve 4-6 bar olan üç pompalı bir hidrofor tankının basıncı 3.5 bar olmalıdır.

ALDP hidroforlar için tanka basılması gereken hava hesabını Tablo 1 e göre yapınız.

Hava basma işlemi yapılırken hidroforun tesisattaki su ile bağlantısı kesilmeli ve varsa hidrofordaki su boşaltılmalıdır. Aksi takdirde, binanın statik su basıncı tank içinde ilave basınca sebep olacak ve doğru ayarlama yapılamayacaktır. Hava basmak için kompresör veya pedallı hava pompası kullanılabilir.

Dikkat:

Hava ile suyun doğrudan temasta olduğu tankların (galvaniz tanklar), hidrofor tankı olarak kullanılması sakıncalıdır. Çünkü bu tür tanklarda, tanktaki hava suyun içerisinde çözünür ve su ile birlikte devamlı tanktan dışarı kaçar. Motopomp grubunda ise azalan bu havayı takviye edecek hava emiş düzeneği yoktur. Dolayısı ile motopomp, tankta azalan havayı takviye etmez. Hava bir süre sonra biter. Tank tamamen su ile dolarak işlevini yapamaz hale gelir. Motorların salt sayısı aşırı şekilde yükselir.

Dikkat:

Membranlı tankın içindeki havanın basıncı periyodik olarak (her ay vs..) kontrol edilmelidir. Hava, MT içindeki lastik membrandan difüzyonla sürekli suya geçerek veya flanş ve sibop bağlantılarında sızarak azalır. Tank içinde hava basıncı düşerse, hidroforun salt sayısı artar. Dolayısıyla ses ve sudaki dalgalanma artar.

BASINÇ ŞALTERİ

Basınç Şalteri Ayarı

Basınç şalterinde iki adet yaylı civata bulunur. Uzun civata çalıştırma basıncını ayarlar. Kısa civata ise durdurma basıncını ayarlar.

1- Kısa civatayı sonuna kadar gevşetiniz.

2- Uzun civatadan pompanın devreyegirme basıncını ayarlayınız.

3- Daha sonra kısa civatayı istediğiniz durma basıncına ulaşıncaya kadar sıkınız.

ALDP HİDROFORLARDA CİHAZ TİPİNE GÖRE BASINÇ ŞALTERİ AYARI

Tek pompalı hidroforların basınç şalteri ayarları servis tarafından kullanım yerinde ayarlanmalıdır.

İki ve üç pompalı hidroforların basınç şalterleri fabrikada tablo 1 ‘de uygun şekilde ayarlanıp gönderilir.

İki ve Üç Pompalı Hidrofor

Not: İki ve üç pompalı hidroforlarda, basınç şalterinin su koçu darbesinden etkilenmesini önlemek için motopompun sinyali algılamasında yaklaşık 3 saniyelik gecikme vardır. Ayar sırasında bu gecikme, standart sapma olarak gözönünde bulundurulmalıdır.

Ayarlama yapılması için hidroforun manuel modda çalıştırılması gerekir.

DİKKAT: Manuel modda basınç şalteri devrede olup, verdiği çıkışa göre motopompu durdurup çalıştırmaktadır.

Basınç şalteri ayarı aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

1. Hangi basınç şalterlerinin, hangi değerlere ayarlanması gerektiğini aşağıdaki tabloya bakarak belirleyiniz.
2. Hidroforu manuel moda alınız.
3. Basınç şalteri ayarlamasını yaparken sadece bir motopompun kullanılması yetecektir. Motopomp çalıştırılarak tesisattaki basınç arttırılacak, drenaj vanasından su boşaltılarak (veya suyun tesisatta kullanılması beklenerek) basınç düşürülecektir. Basınç şalterleri bu basınç değişiklikleri sırasında ayarlanmalıdır.
4. Motopompu çalıştırınız. Düğmeye bir kere basıldığında motopomp çalışmaya başlar. Bir daha basılırsa motopomp durur.
5. Önce düşük basınç şalterini ayarlayınız. Bu amaçla yukarıda bildirilen kısa ve uzun civataları kullanınız.
6. Hidrofor iki pompalı ise, yüksek basınç şalterinin de ayarlanması ile işlem son bulur. Üç pompalı ise, düşük basınç şalterinden sonra orta basınç şalteri, sonra da yüksek basınç şalteri ayarlanmalıdır.
7. Basınç şalteri ayar işlemleri bittikten sonra 3 no'lu düğmeye basılarak hidroforu otomatik moda alınız.
8. Otomatik modda hidroforun istenen basınç değerlerinde çalıştığını, motorların sıralı olarak devreye girip çıktıklarını kontrol ediniz.

Tablo 1: Hidrofor Basınç Şalteri Ayar Tablosu

Hidrofor Tipi		Tek Pompalı	İki Pompalı		Üç Pompalı		
		1. Pompa	1. Pompa	2. Pompa	1. Pompa	2. Pompa	3. Pompa
		Kalkış / Duruş	Kalkış / Duruş	Kalkış / Duruş	Kalkış / Duruş	Kalkış / Duruş	Kalkış / Duruş
ALDP I3	10	3-5	3-5	2,5-4,5	3-5	2,5-4,5	2-4
	13	4-7	4-7	3,5-6,5	4-7	3,5-6,5	3-6
	17	6-9	6-9	5,5-8,5	6-9	5,5-8,5	5-8
	27	10-14,5	10-14,5	9,5-14	10-14,5	9,5-14	9-13,5
	31	11,5-16	11,5-16	11-15,5	11,5-16	11-15,5	10,5-15
ALDP I5	8	3-4,5	3-4,5	2,5-4	3-4,5	2,5-4	2-3,5
	11	4,5-6,5	4,5-6,5	4-6	4,5-6,5	4-6	3,5-5,5
	14	6-8,5	6-8,5	4-6	6-8,5	4-6	3,5-5,5
	22	9,5-12,5	9,5-12,5	9-12	9,5-12,5	9-12	8,5-11,5
	26	11-15,5	11-15,5	10,5-15	11-15,5	10,5-15	10-14,5
ALDP I10	5	3-5	3-5	2,5-4,5	3-5	2,5-4,5	2-4
	7	4,5-6,5	4,5-6,5	4-6	4,5-6,5	4-6	3,5-5,5
	9	6-8,5	6-8,5	5,5-8	6-8,5	5,5-8	5-7,5
	16	10-15	10-15	9,5-14,5	10-15	9,5-14,5	9-14
	18	12-16	12-16	11,5-15,5	12-16	11,5-15,5	11-15
ALDP I15	5	4,5-6,5	4,5-6,5	4-6	4,5-6,5	4-6	3,5-5,5
	7	6,5-9	6,5-9	6-8,5	6,5-9	6-8,5	5,5-8
	8	7,5-10,5	7,5-10,5	7-10	7,5-10,5	7-10	6,5-9,5
	10	10-13	10-13	9,5-12,5	10-13	9,5-12,5	9-12
	12	11,5-15,5	11,5-15,5	11-15	11,5-15,5	11-15	10,5-14,5
ALDP I20	5	4-6	4-6	3,5-5,5	4-6	3,5-5,5	3-5
	7	6-9	6-9	5,5-8,5	6-9	5,5-8,5	5-8
	8	7-10	7-10	6,5-9,5	7-10	6,5-9,5	6-9
	10	9-12,5	9-12,5	8,5-12	9-12,5	8,5-12	8-11,5
	12	10-15	10-15	9,5-14,5	10-15	9,5-14,5	9-14
ALDP I32	4	3,5-6	3,5-6	3-5,5	3,5-6	3-5,5	2,5-5
	5	4-7,5	4-7,5	3,5-7	4-7,5	3,5-7	3-6,5
	6	5-9,5	5-9,5	4,5-9	5-9,5	4,5-9	4-8,5
ALDP I45	3	4,5-6,5	4,5-6,5	4-6	4,5-6,5	4-6	3,5-5,5
	4	6,5-8,5	6,5-8,5	6-8	6,5-8,5	6-8	5,5-7,5
ALDP I64	3	4,5-7	4,5-7	4-6,5	4,5-7	4-6,5	3,5-6

ALDP HİDROFORLAR SET BASINCI VE MİNİMUM FREKANS AYARI

1. Set Basıncı (Gerekli Basınç) tesisat koşullarına göre belirlenecektir.

Set Basıncının Belirlenmesi

Gerekli Basınç = Hmin (mSS) = h + Δh + 15

h - Hidroforun bulunduğu yer ile en üst kullanım katı arasındaki yükseklik (metre)

Δh - Tesisattaki armatür, su saati, kireçlenmiş boru gibi etkenlerden oluşan basınç kaybı. Δh, yüksekliğim (h) %20 si olarak kabul edilir.

Δh = 0,2 . h

15 – En üst kullanım yüksekliğinde olması gereken basınçtan hareketle bulunan değer. Örneğin; 1,5bar basınç için 15metre. İstenen basınç değişirse bu değer de değişir.

2. Set Basıncı hidrofor paneli üzerinden set edilecektir.

Set Basıncının Ayarlanması

-Aşağı-yukarı ok tuşlarıyla PID Parametre seçilir.

-MAN. tuşuna basılarak PID parametreleri içine girilir.

-Aşağı-yukarı ok tuşlarıyla Referans değeri seçilir.

-MAN. tuşuna basılarak Referans değeri içine girilir.

-Aşağı-yukarı ok tuşlarıyla Referans değeri istenen basınca ayarlanır.

-MAN. tuşuna basılarak Referans değeri onaylanır ve işlem tamamlanmış olur.



MİNİMUM FREKANSIN BELİRLENMESİ

Minimum Frekans Ayarı



Minimum frekans, frekans konvertörü üzerinden aşağıda anlatıldığı gibi ayarlanır.

Parametreler nasıl aranır ve yeniden nasıl programlanır?

Panel işlemi	Led Ekran	İşlem
	0.0	İlkdurum Çıkış frekansını gösterir. Parametre değişimini yapabilmek için sürücü çalışması durdurulmuş olmalıdır.
MODE	RUN	"Mode" tuşuna bir kez basılır.
	F2 - -	Ayar kadranı çevirilirve "F2--"seçimi yapılır.
	F200	Ayar kadranının merkezine basılır. Ekranda "F200" görülür.
	F202	Ayar kadranı çevirilirve "F202"seçimi yapılır.
	30.0	"F202" parametresinin değerine ulaşmak için ayar kadranının merkezine basılır. Bu değer pompa kapasitesine göre farklılık gösterir.
	33.0	Ayar kadranı çevirilirse "F202" parametresinin değeri değiştirilir.
	33.0 ⇔ F202	Yapılan değişikliği onaylamak için ayar kadranının merkezine basılır. Parametre adı ve değeri dönüşümlü olarak görüntülenir.
MODE MODE MODE	Parametre ekranı ↓ F2 ↓ Fr – F ↓ 0,0	Standart ekran moduna dönmek için "mode" tuşuna birkaç kez basılır. (çıkış frekansı ekranı).

BASINÇ TRANSMİTTERİ

Basınç Transmitteri Özellikleri

Marka	Keller
Model	PA-21 SR
Kullanım Yeri	ALDF
Basınç Aralığı	0-16 Bar
Besleme Gerilimi	3-28 V dc
Çıkış Sinyali	4-20 mA
Hassasiyet Sınıfı	%0.5
Çalışma Sıcaklığı	-40...+100°C
Hat Bağlantısı	G 1/4”
Elektriksel Bağlantı	DIN 43650
Koruma Sınıfi	IP 65

SUSUZ ÇALIŞMAYA KARŞI KORUMA

Alarko hidroforları için “susuz çalışmaya karşı koruma” konusunda farklı uygulamalar vardır.

ALDP Hidroforlar:

Koruma standart teslimat kapsamındadır. Su seviye flatörü kullanılır.

ALDPF Hidroforlar:

Minimum basınç ve su seviye flatörü koruması mevcuttur.



Depo boş. Hidrafor çalışmaz. *Depo dolu. Hidrafor çalışır.*

Şekil 9: Su Seviye Flatörünün Depoya Yerleştirilmesi

POMPALARDAN BİR TANESİNİN SÖKÜLMESİ

iki veya üç pompalı hidroforlarda, pompalardan birisinin onarım ya da bakım nedeniyle sökülmesi durumunda geriye kalan pompa veya pompalar elektrik bağlantılarında değişiklik yapılmasına gerek kalmadan çalışmasına devam edebilir. Sistemin çalıştırılabilmesi için aşağıdaki yol izlenmelidir.

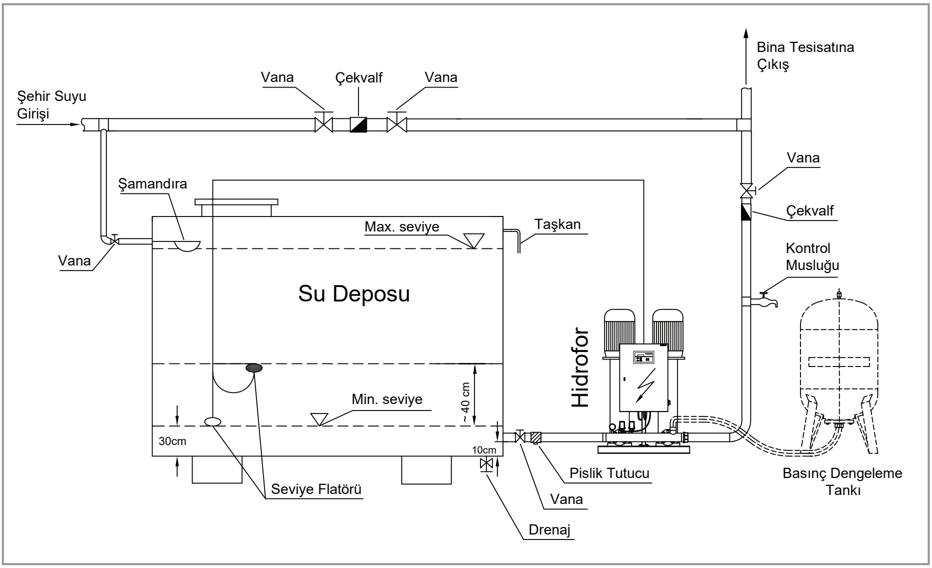
- Hidroforun enerji girişindeki ana şalteri kapatınız.
- Pano içindeki, sökülecek pompaya ait sigortayı kapatınız.
- Pompanın motor kablo bağlantılarını sökünüz. Açığa çıkan uçları izole ediniz.

DİKKAT: Sigortanın yanlışlıkla açılması halinde bu uçlara enerji gelir. Bu nedenle, olası tehlikeleri önlemek için kablo uçları açılmayacak şekilde izole edilmelidir.

- Pompanın su giriş vanasını kapatınız ve flanşlardan pompayı ayırınız (Bu hattaki çek valf suyun geri gelmesine engel olacaktır. Bu ucun körlenmesine gerek yoktur).
- Ana şalteri açarak sisteme enerji veriniz

MONTAJ ŞEMALARI

ALDP ve ALDPF SERİSİ



Şekil 10

2 VE 3 POMPALI HİDROFOR DİJİTAL KUMANDA PANOLARI

iki ve üç pompalı hidroforlarda pano kapağına monteli, içinde mikroişlemci ve LCD ekran bulunan kontrol paneli bulunmaktadır.

Kontrol paneli ön yüzü aşağıda görülmektedir. Panel pompa sayısına göre değişir. Şekildeki pano üç pompalı hidrofora aittir.



ALD



ALDF

1. LCD Ekran: Hidroforun o anki çalışma modu ve diğer bilgiler görülebilir.
2. Manuel Butonu ve Işığı: Manuel moda geçiş için kullanılır. Manuel modda pompalar basınç şalteri kumandasından çıkarlar. Sadece 6 no ile gösterilen butonlara basılarak durdurulabilir veya çalıştırılabilirler. Yanlışlıkla manuel moda geçilememesi için, buton ancak 8-10 saniye basılı tutulursa manuel moda geçilebilir. Bu moddan çıkmak için otomatik butonuna basılması veya panonun ana şalterinden enerjinin kesilmesi gerekir.
3. Otomatik Butonu ve Işığı: Otomatik moda geri dönmek için kullanılır.
4. Parametre Değerleri Değiştirme Butonu: Bu buton şifre girilirken ve girildikten sonra işlev görür.
5. Parametre Değerleri Değiştirme Butonu: Bu buton şifre girilirken ve girildikten sonra işlev görür.
6. Pompa Butonları: Pompaları manuel modda durdurmak ve çalıştırmak için kullanılır. ilk basıldığında, bağlı olduğu pompayı çalıştırır, tekrar basılırsa durdurur.
7. Çalışma Işıkları: Pompa çalışırken yeşil ışık yanar.
8. Arıza Işıkları: Pompada arıza olursa ve durmuşsa kırmızı ışık yanar.

Normal Çalışma Sırasındaki Ekran Görünümü:

Ekranda iki satır vardır. Alt satır cihazın konumunu/durumunu belirtir. Üst satırda ise, hangi motorların çalıştığı hangilerinin durduğu bilgisi ile ALARKO - CARRIER yazısı 4-5 saniye aralıkla sürekli dönüşümlü olarak belirir.

```
M2 : 51857
OTOMATIK  ÇALISMA
```

Otomatik çalışma ışığı ve çalışan pompanın ışığı yanar.

Arıza - Hata Mesajları:

RST Hatası: Motor kalkışı veya çalışması sırasında iki faza kalırsa yada şebeke bağlantıları hatalı yapılmışsa ekranda bu mesaj belirir.

```
M1#0 M2#0 M3#0
RST HATASI
```

Termik Attı: Motorlardan herhangi birisinin termiği atarsa ekranda bu mesaj belirir. Rakam hangi motorun termiğinin attığını gösterir. Bu sırada arıza ışığı da kırmızı yanar.

```
M1#0 M2#1 M3#0
TERMIK ATTI - 1
```

Su Yok: Depo susuz kaldığında pano enerjiyi keser ve ekranda bu ikaz belirir.

```
M1#0 M2#0 M3#0
SU YOK !
```

Şifreli Bölüm:

Bu bölüm sadece yetkili servislerin kullanımı içindir. Şifre yazılarak girilebilir. Hidroforun bazı ayarları yapılır ve geçmişe yönelik bilgiler öğrenilebilir.

Tablo 2: ALDP Hidrofor Pano Ölçüleri

MOTOR GÜCÜ (HP)		TEK POMPALI		ÇİFT POMPALI		ÜÇ POMPALI	
		PARÇA KODU	BOYUTLAR (AxBxH) mm	PARÇA KODU	BOYUTLAR (AxBxH) mm	PARÇA KODU	BOYUTLAR (AxBxH) mm
DİREKT YOLVERME	1*	62010820001	95x96,5x152	62010820023	350x150x300	62010820032	350x160x300
	1,5*	62010820002		62010820024		62010820033	
	2*	62010820003		62010820025		62010820034	
	3	62010820004		62010820026		62010820035	
	4	62010820005		62010820027		62010820036	
	5,5	62010820006		62010820028		62010820037	
	7,5	62010820007		62010820029		62010820038	
YILDIZ /ÜÇGEN	10	62010820008	300x190x400	62010820030	350x150x450	62010820039	350x160x600
	15	62010810090		62010820031		62010820040	
	20	62010820078		62010820081	500x200x700	62010820084	500x200x700
	25	62010820079		62010820082		62010820085	
	30	62010820080		62010820083		62010820086	

Tablo 3: ALDPF Hidrofor Pano Ölçüleri

MOTOR GÜCÜ (HP)		TEK POMPALI		ÇİFT POMPALI		ÜÇ POMPALI	
		PARÇA KODU*	BOYUTLAR (AxBxH) mm	PARÇA KODU	BOYUTLAR (AxBxH) mm	PARÇA KODU	BOYUTLAR (AxBxH) mm
DİREKT YOLVERME	1	62010820042	350x210x350	62010820051	350x230x450	62010820060	350x230x450
	1,5	62010820043		62010820052		62010820061	
	2	62010820044		62010820053		62010820062	
	3	62010820045	400x230x400	62010820054		62010820063	400x230x500
	4	62010820046		62010820055		62010820064	
	5,5	62010820047		62010820056		62010820065	
	7,5	62010820048	400x230x500	62010820057	400x230x500	62010820066	
YILDIZ /ÜÇGEN	10	62010820049		62010820058	400x250x600	62010820067	400x250x600
	15	62010820050	400x250x600	62010820059	500x250x700	62010820068	500x250x700
	20	62010820087	500x300x700	62010820090	600x300x900	62010820100	600x300x900
	25	62010820088		62010820091		62010820101	
	30	62010820089		62010820099		62010820102	

ALDPF Dijital ekranda görünecek mesajların açıklamaları

Normal çalışma durumunda ekranda basınç ve kontrol (%)’si ile birlikte hidroforun hangi modda çalıştığı görülecektir.



Hidrofor stop çalışma modunda iken, ayrı ayrı her pompanın toplam çalışma süresi ve şalt sayısı aşağı ok tuşuna basılarak ekrandan izlenilebilir.



Kalkışı veya çalışma esnasında motor iki faza kalması yada şebeke bağlantılarının hatalı yapılması durumunda pano motorun ters yönde dönmesine izin vermeyerek enerjiyi kesecek ve ekranda “RST HATASI!” ikazı görülecektir.



Motorlardan herhangi birinin termiği attığında ekranda “TERMİK ATTI-1!” ikazı görünecektir. (1 rakamı örnek olarak verilmiştir, termiği atan motoru gösterir)



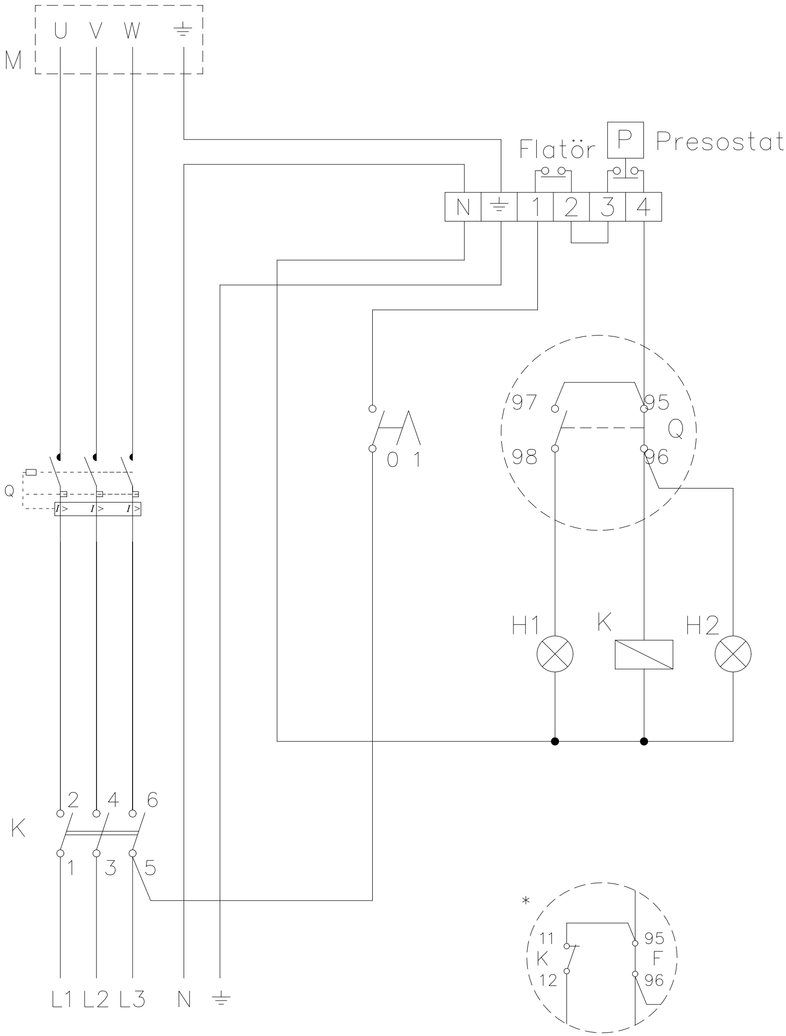
Depo susuz kaldığında pano enerjiyi kesecek ve “SU YOK!” ikazı görünecektir.



ALDP SERİSİ KOMPAKT FLATÖRLÜ HİDROFOR

Tipler: I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

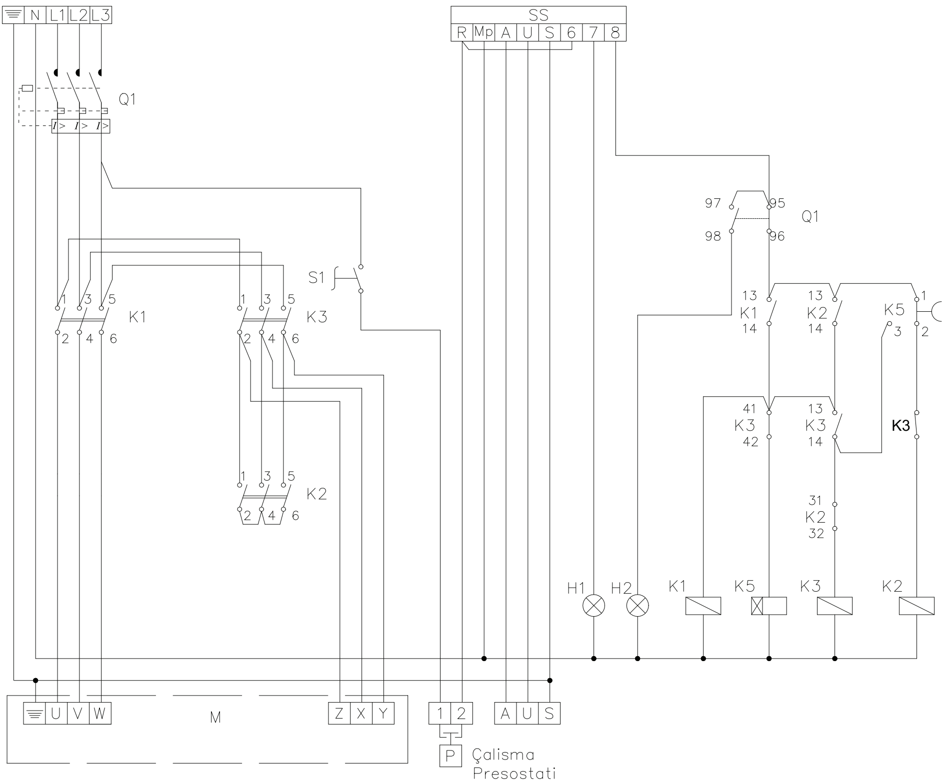


* NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktör için geçerlidir.

ALDP SERİSİ TEK POMPALI Y/Ü YOL VERMELİ HİDROFOR

Tipler; I10/18, I15/8, I20/7, I32/4, I15/10, I15/12, I20/8, I20/10, I32/5, I32/6, I45/3, I20/12, I45/4, I64/3, I90/3

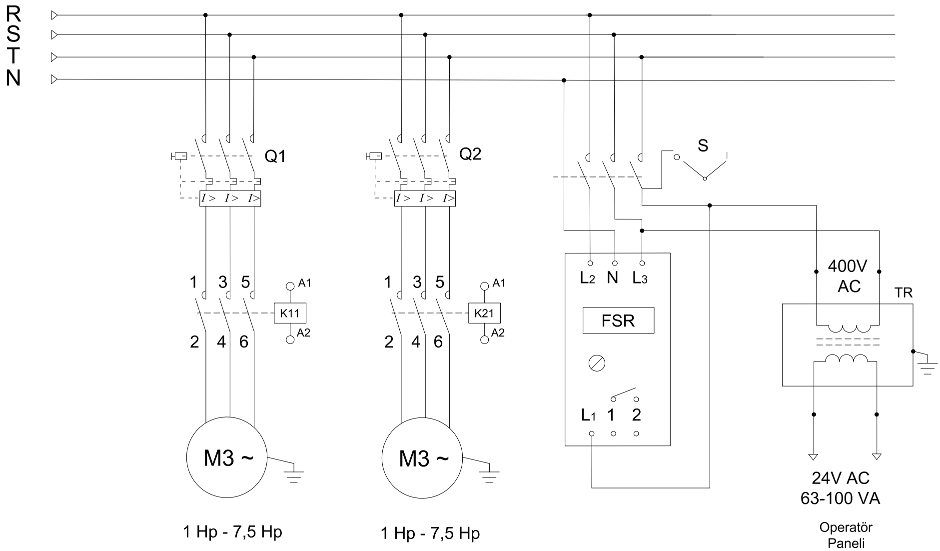
ELEKTRİK ŞEMASI



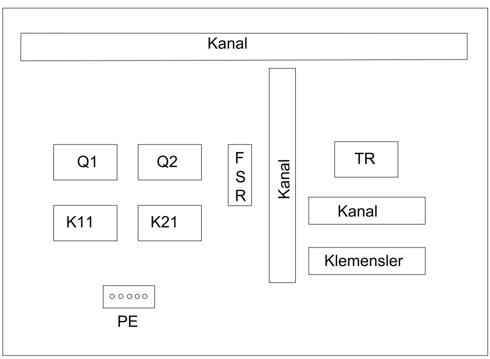
ALDP TİPİ İKİ POMPALI DİREKT YOL VERMELİ HİDROFOR

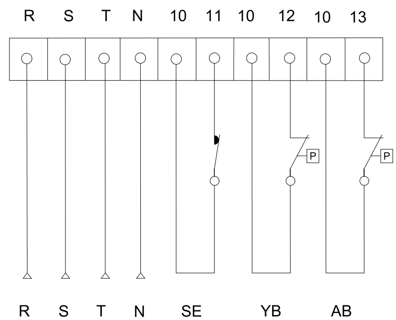
Tipler; I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

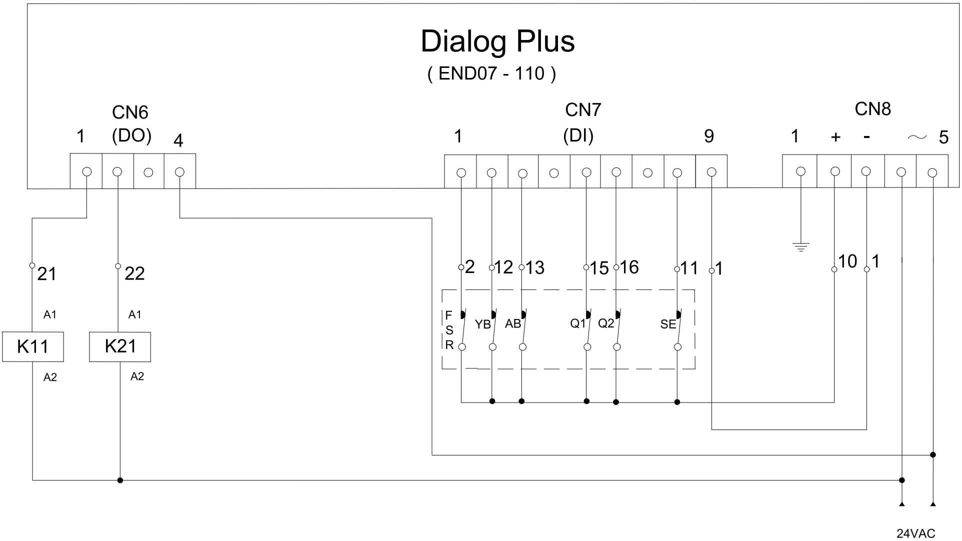


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

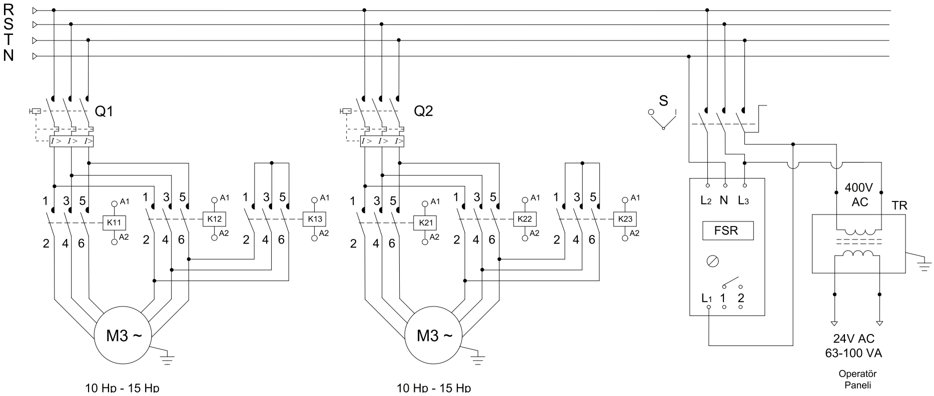


K11,K21 : Kontaktörler
TR: Transformatör
Q1,Q2 : Termik Manyetik Salter
FSR: Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
SE : Su Seviye Kontağı
AB : Alcak Basinc
YB : Yuksek Basinc
PE : Toprak Barası
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş

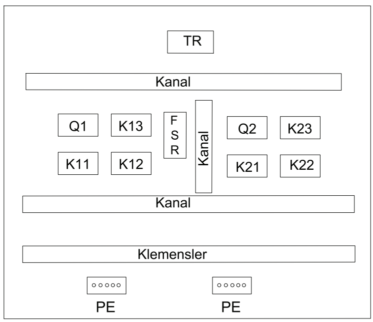
ALDP TİPİ İKİ POMPALI Y/Ü YOL VERMELİ HİDROFOR

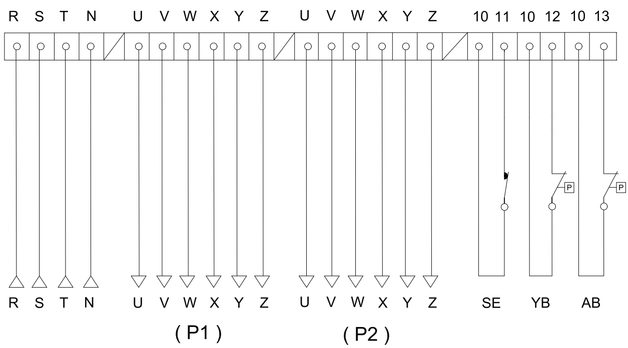
Tipler; I10/18, I15/8, I20/7, I32/4, I15/10, I15/12, I20/8, I20/10, I32/5, I32/6, I45/3, I20/12, I45/4, I64/3, I90/3

ELEKTRİK ŞEMASI

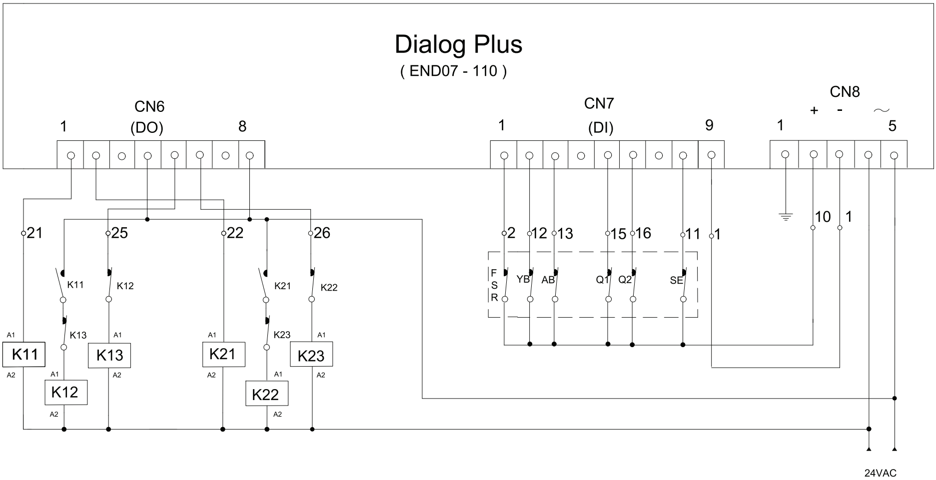


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

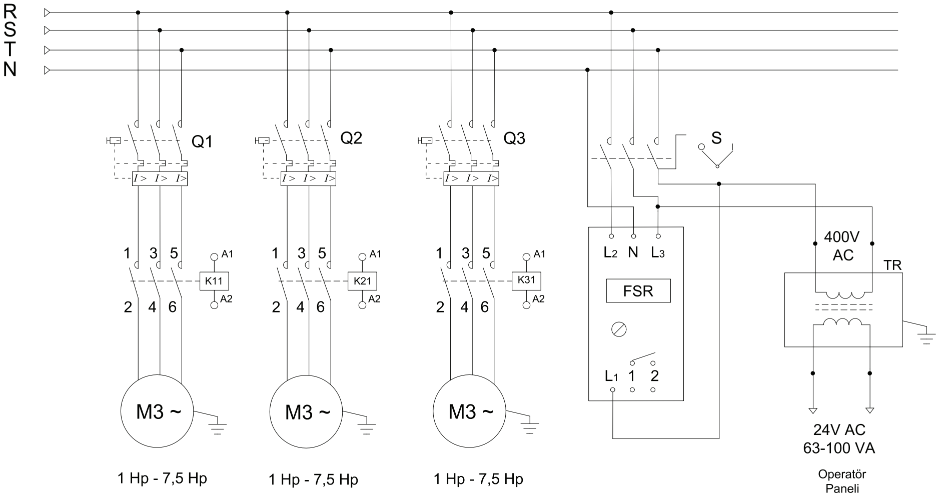


K11,K12,K13,K21,K22,K23 : Kontaktörler
TR : Transformatör
Q1,Q2 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
SE : Su Seviye Kontağı
AB : Alcak Basinc
YB : Yuksek Basinc
PE : Toprak Barası
P1,P2 : Motor Klemensi
R,S,T : 380V AC Şebeke Giriş

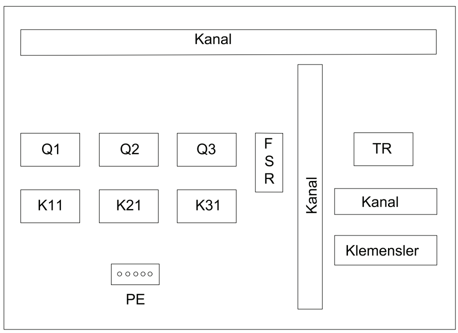
ALDP TİPİ ÜÇ POMPALI DİREKT YOL VERMELİ HİDROFOR

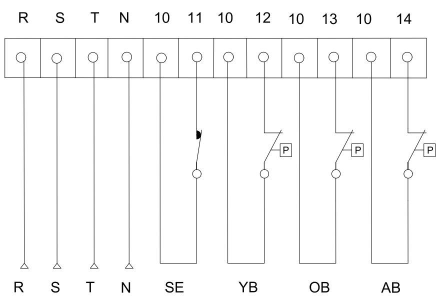
Tipler; I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

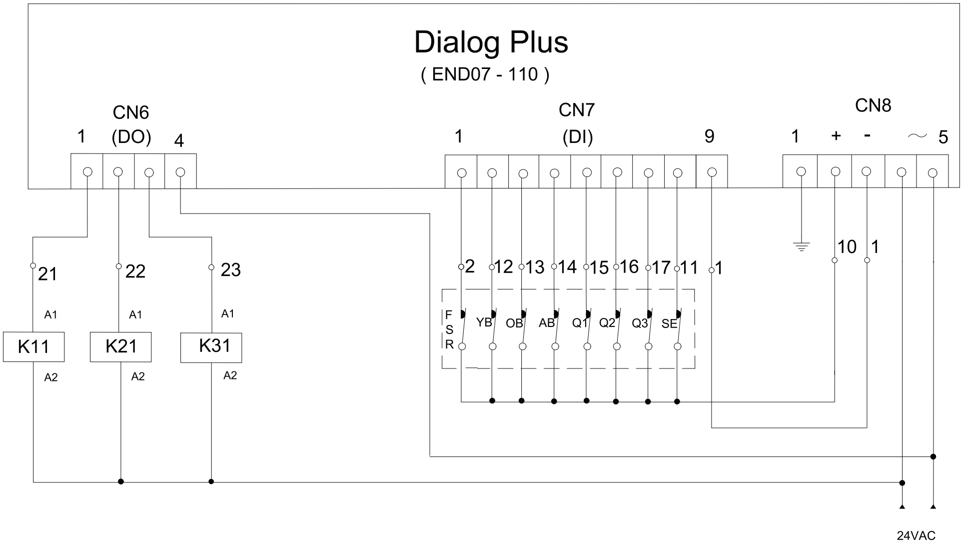


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

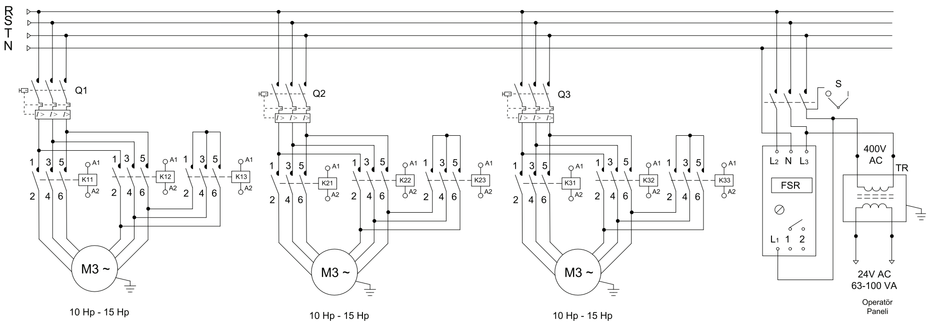


K11,K21,K31 : Kontaktörler
TR: Transformatör
Q1,Q2,Q3 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
SE : Su Seviye Kontağı
AB : Alcak Basınç
OB : Orta Basınç
YB : Yuksek Basınç
PE : Toprak Barası
R,S,T,N :380V AC+Nötr Şebeke Giriş

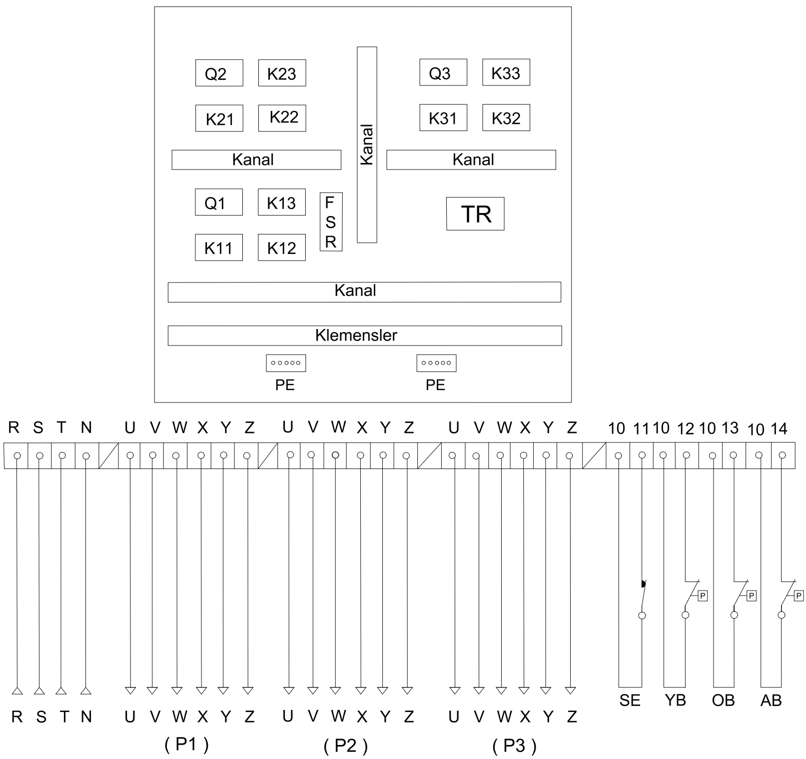
ALDP TİPİ ÜÇ POMPALI Y/Ü YOL VERMELİ HİDROFOR

Tipler; I10/18, I15/8, I20/7, I32/4, I15/10, I15/12, I20/8, I20/10, I32/5, I32/6, I45/3, I20/12, I45/4, I64/3, I90/3

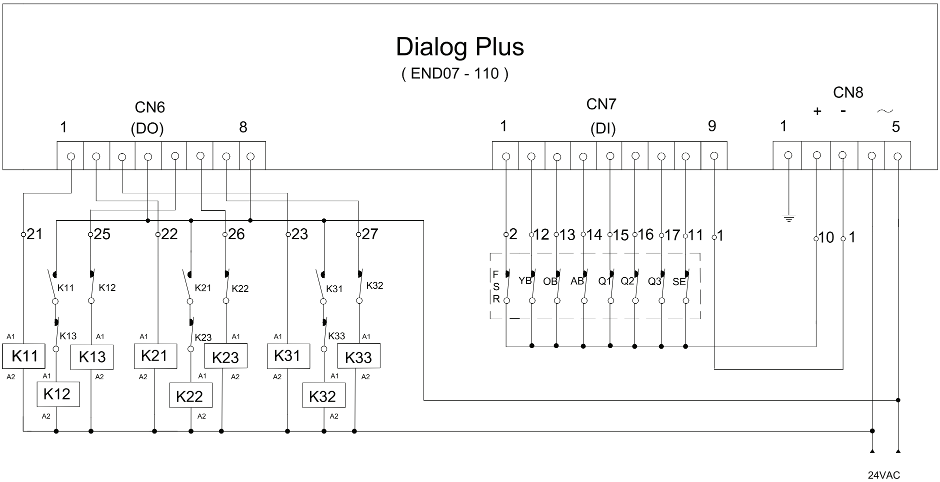
ELEKTRİK ŞEMASI



PANO YERLEŞİMİ



KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

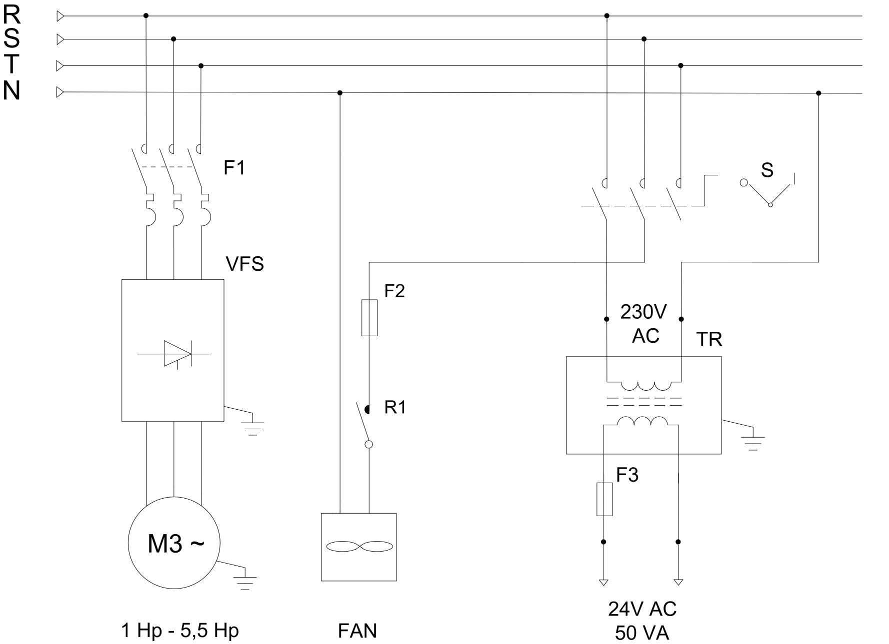


K11,K12,K13,K21,K22,K23,K31,K32,K33 : Kontaktörler
TR : Transformatör
Q1,Q2,Q3 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
SE : Su Seviye Kontağı
AB : Alcak Basınç
OB : Orta Basınç
YB : Yuksek Basınç
PE : Toprak Barası
P1,P2,P3 : Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş

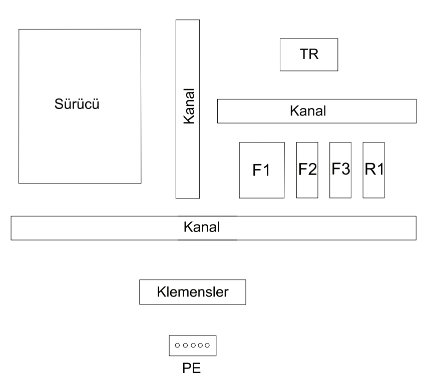
ALDPF TİPİ TEK POMPALI FREKANS İNVERTÖR YOL VERMELİ HİDROFOR

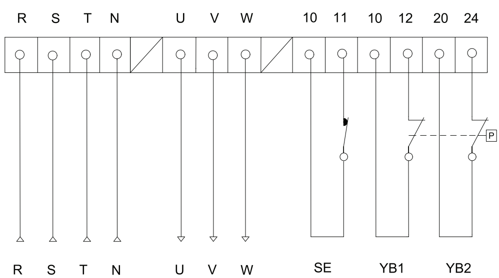
Tipler; I3/10, I3/13, AI3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5, I10/18, I15/8, I20/7, I32/4, I15/10, I15/12, I20/8, I20/10, I32/5, I32/6, I45/3, I20/12, I45/4, I64/3, I90/3

ELEKTRİK ŞEMASI

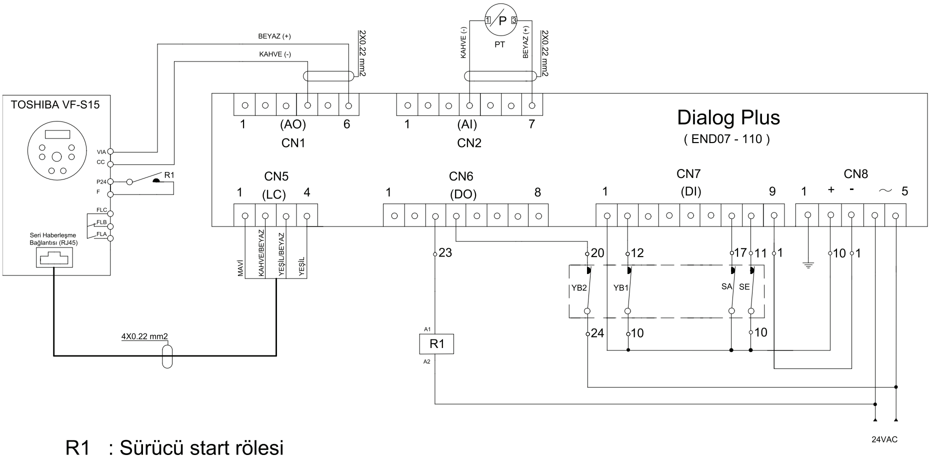


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

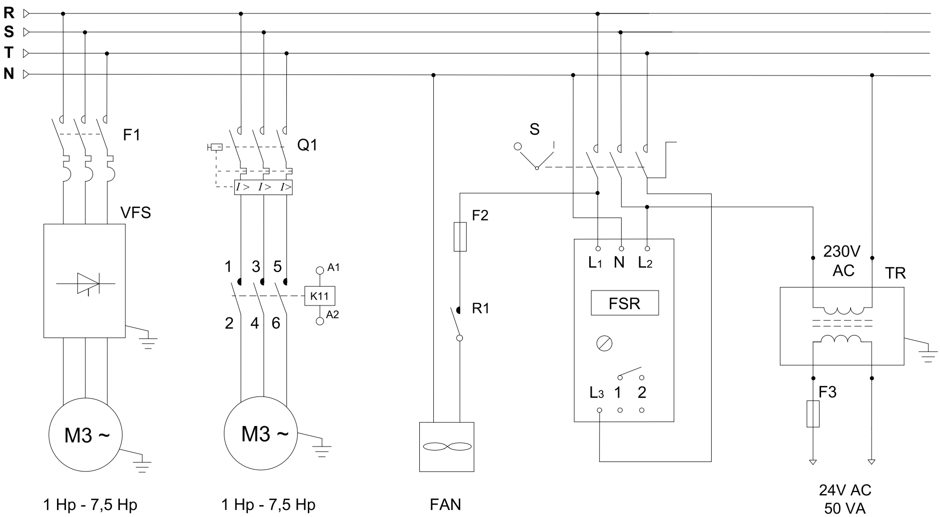


R1 : Sürücü start rölesi
TR : Transformatör
YB : Yüksek Basınç Kontağı
SA : Sürücü Arıza Kontağı (FLA-FLC)
SE : Su Seviye Kontağı
PT : Basınç Transmitteri
PE : Toprak Barası
U,V,W :Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş
F1,F2,F3 : Otomat Sigorta

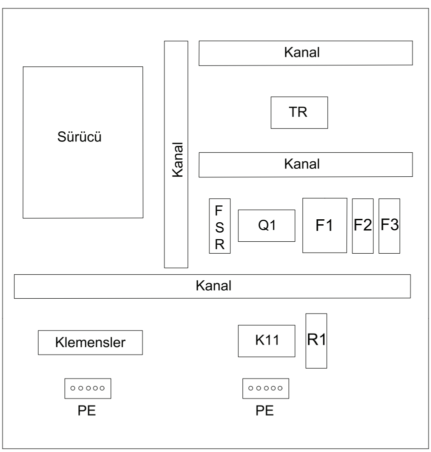
ALDPF TİPİ İKİ POMPALI FREKANS İNVERTÖR & DİREKT YOL VERMELİ HİDROFOR

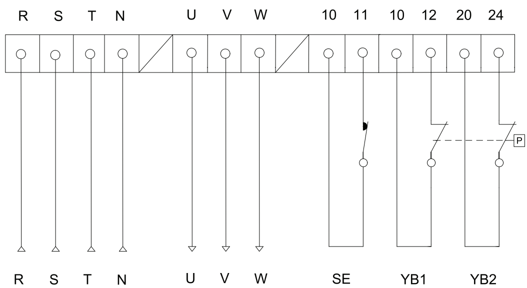
Tipler; I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

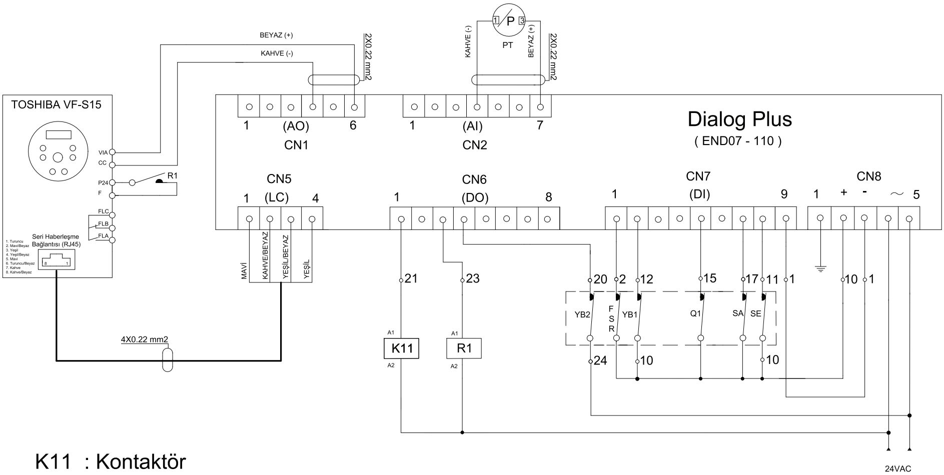


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

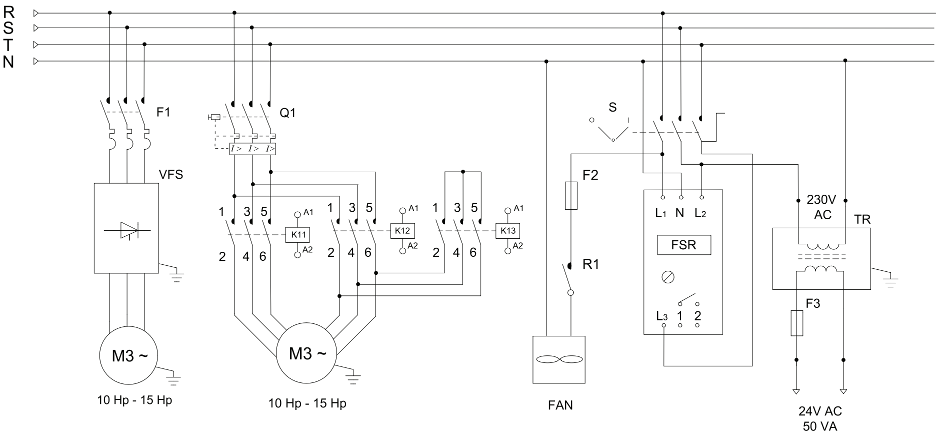


K11 : Kontaktör
R1 : Sürücü start rölesi
TR : Transformatör
Q1 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
YB : Yüksek Basınç Kontağı
SA : Sürücü Arıza Kontağı (FLA-FLC)
SE : Su Seviye Kontağı
PT : Basınç Transmitteri
PE : Toprak Barası
U,V,W : Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş
F1,F2,F3 : Otomat Sigorta

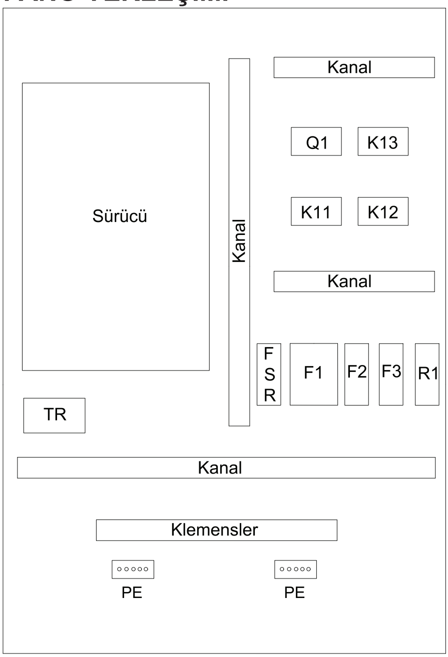
ALDPF TİPİ İKİ POMPALI FREKANS İNVERTÖR & Y/Ü YOL VERMELİ HİDROFOR

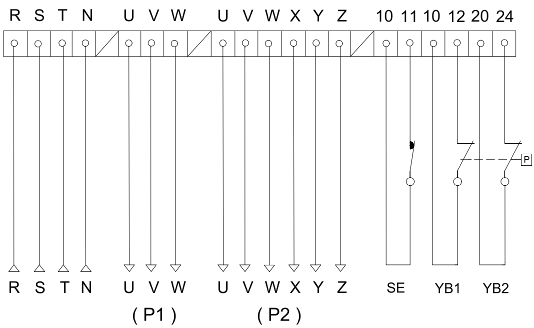
Tipler; I10/18, I15/8, I20/7, I32/4, I15/10, I15/12, I20/8, I20/10, I32/5, I32/6, I45/3, I20/12, I45/4, I64/3, I90/3

ELEKTRİK ŞEMASI

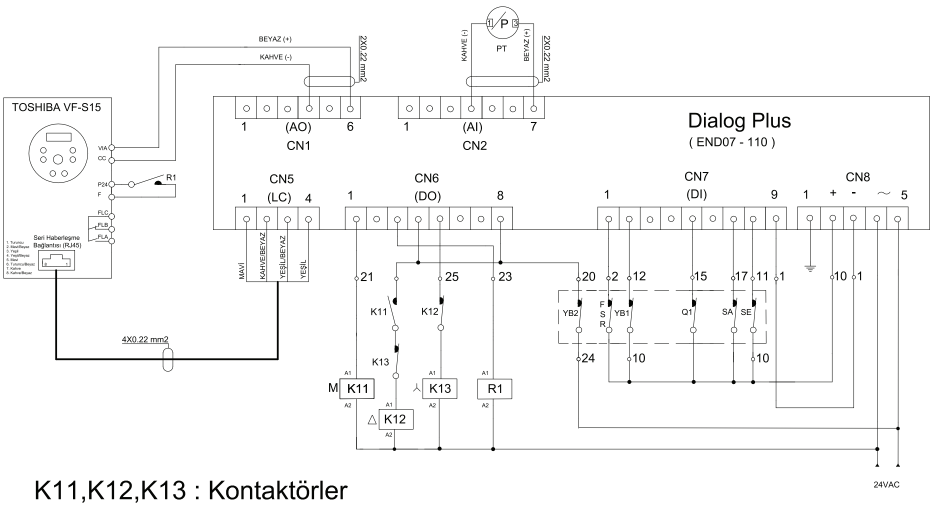


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

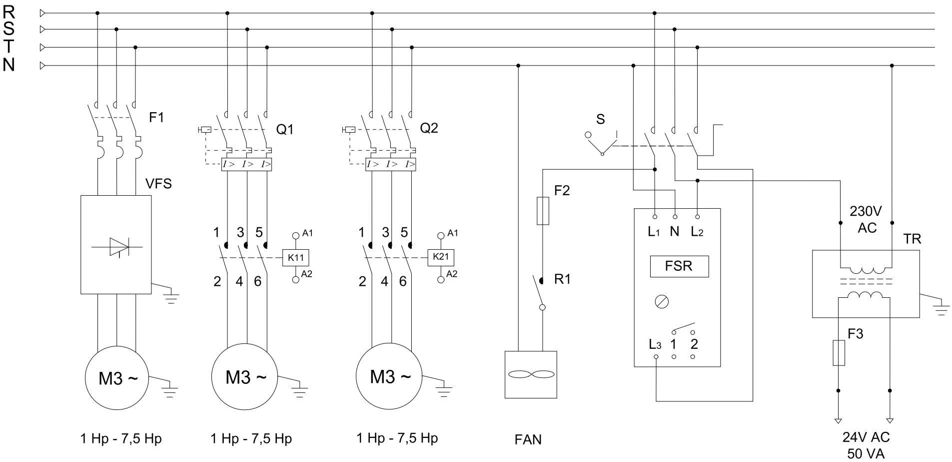


K11,K12,K13 : Kontaktörler
R1 : Sürücü start rölesi
TR : Transformatör
Q1 : Termik Salter NC Kontakları
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
YB : Yüksek Basınç Kontağı
SA : Sürücü Arıza Kontağı (FLA-FLC)
SE : Su Seviye Kontağı
PT : Basınç Transmitteri
PE : Toprak Barası
P1,P2 : Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş
F1,F2,F3 :Otomat Sigorta

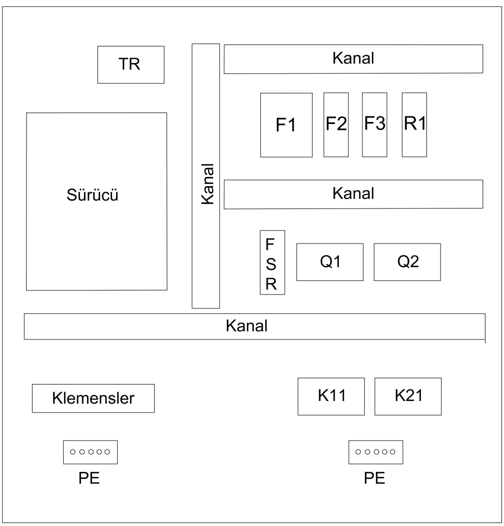
ALDPF TİPİ ÜÇ POMPALI FREKANS İNVERTÖR & DİREKT YOL VERMELİ HİDROFOR

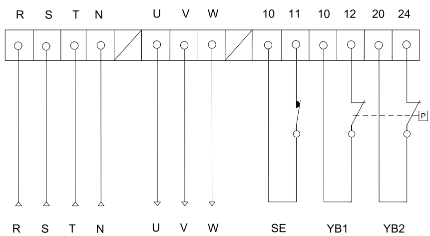
Tipler; I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

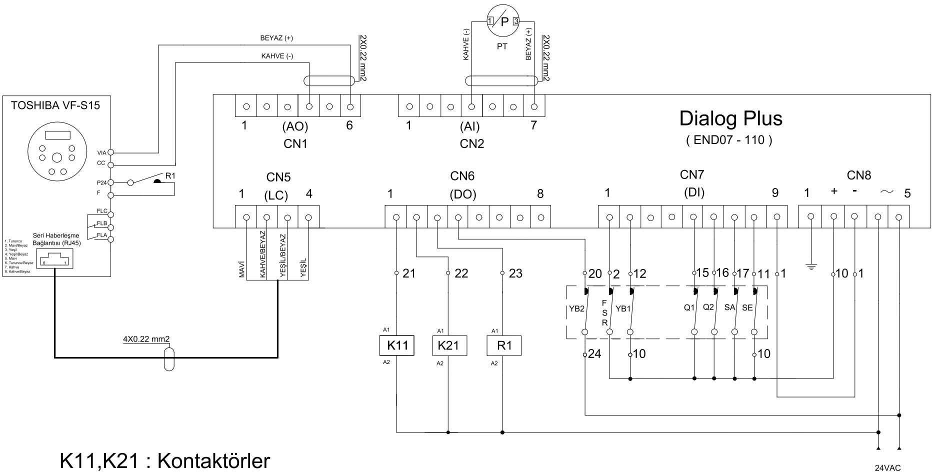


PANO YERLEŞİMİ





KONTROL PANELİ BAĞLANTISI

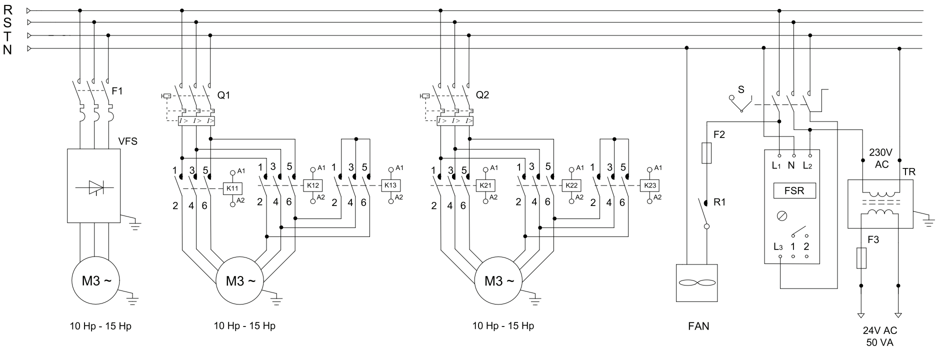


K11,K21 : Kontaktörler
R1 : Sürücü start rölesi
TR: Transformatör
Q1,Q2 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
YB : Yüksek Basınç Kontağı
SA : Sürücü Arıza Kontağı (FLA-FLC)
SE : Su Seviye Kontağı
PT : Basınç Transmitteri
PE : Toprak Barası
U,V,W : Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş

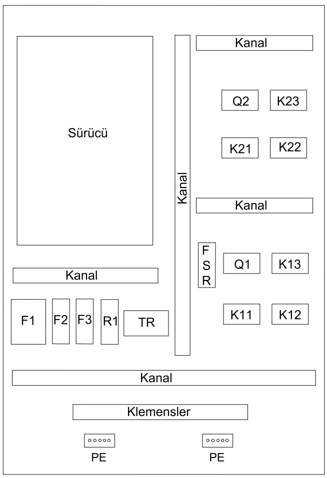
ALDPF TİPİ ÜÇ POMPALI FREKANS İNVERTÖR & DİREKT YOL VERMELİ HİDROFOR

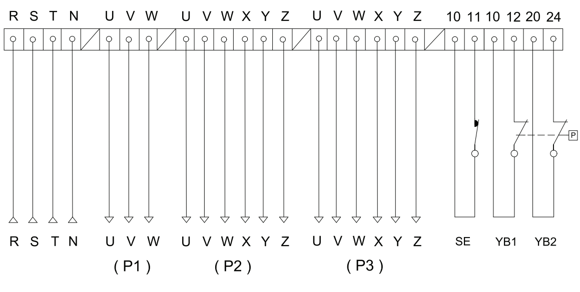
Tipler; I3/10, I3/13, I3/17, I3/27, I3/31, I5/8, I5/11, I5/14, I5/22, I5/26, I10/5, I10/7, I10/9, I10/16, I15/5, I15/7, I20/5

ELEKTRİK ŞEMASI

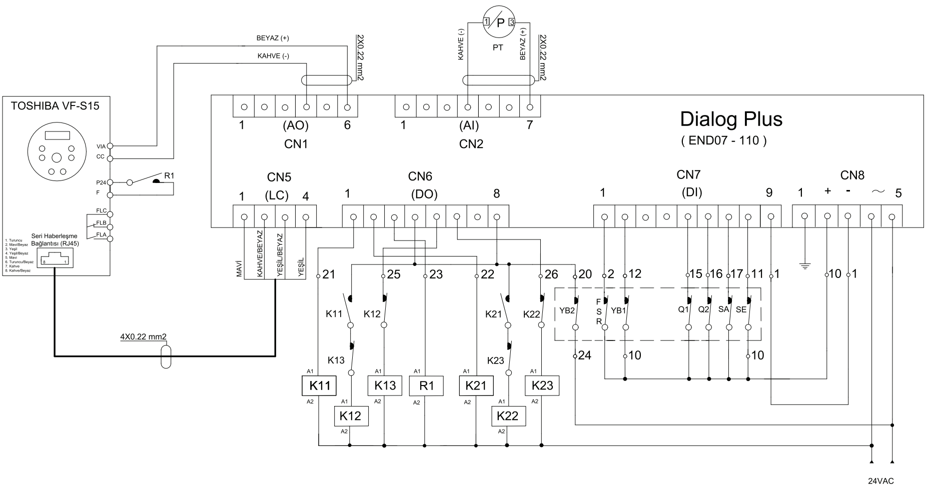


PANO YERLEŞİMİ



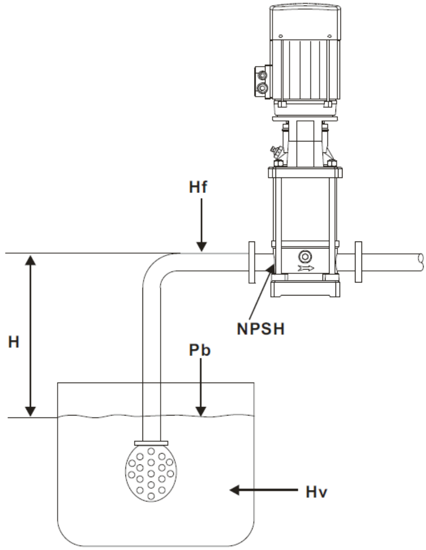


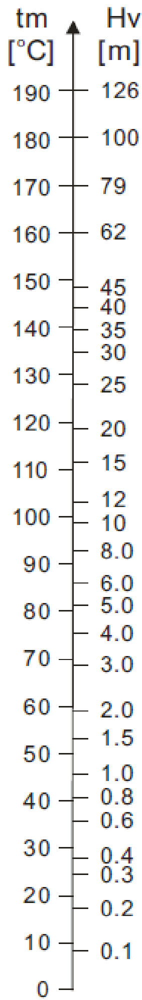
KONTROL PANELİ BAĞLANTISI



K11,K12,K13,K21,K22,K23 : Kontaktörler
R1 : Sürücü start rölesi
TR : Transformatör
Q1,Q2 : Termik Manyetik Salter
FSR : Faz Sıralama ve Koruma Rölesi
YB : Yüksek Basınç Kontağı
SA : Sürücü Arıza Kontağı (FLA-FLC)
SE : Su Seviye Kontağı
PT : Basınç Transmitteri
PE : Toprak Barası
P1,P2,P3 : Motor Klemens
R,S,T,N : 380V AC+Nötr Şebeke Giriş
F1,F2,F3 : Otomat Sigorta

MİNİMUM GİRİŞ BASINCI – NPSH :





Maksimum emiş yüksekliği ("H") aşağıdaki şekilde hesaplanır:

H = Pb x 10.2 - NPSH - Hf - Hv - Hs

Pb = Barometrik basınç. Basınç 1 bar olarak ayarlanmalıdır.

Kapalı sistemlerdeki Pb, bar cinsinden sistem basıncını gösterir.

NPSH = Net Pozitif Emme Yüksekliği

Hf = Pompanın en yüksek debisinde, metre cinsinden basma yüksekliği olarak emme manifoldunda oluşan sürtünme kaybıdır.

Hv = Buhar basıncı (Şekil 11)

Hs = Emniyet Payı

Çalışma sırasındaki basınç hesaplanan "H" değerine eşit olmalıdır.

"H" pozitif ise, pompa en fazla "H" metre emme uygulamasında çalıştırabilir.

"H" negatif ise, minimum "H" metre basma yüksekliğinde emme basıncı gerekir.

ÖRNEK :

Pb = 1 bar

Pompa tipi = ALDP I10

Flow rate = 10 m^3/h

NPSH (Bkz. Pompa Eğrileri) = 2.1 metre

Sıvı sıcaklığı = 50°

Hv (Buhar basıncı) = 1.3

Hf = 3 metre Hm

H = Pb x 10.2-NPSH - Hf - Hv - Hs

H = 1x10.2-2.1-3.0-1.3-0.5 = 3.3 metre

Bu, pompanın maksimum 3,3 metre basma yüksekliğine sahip bir emmeli kaldırıcıyı çalıştırabileceği anlamına gelir.

Basınç (bar) : 3,3 x 0,0981 = 0,324 bar.

Basınç (kPa): 3,3 x 9,81 = 32,4 kPa.

MAKSİMUM GİRİŞ BASINCI VE ÇALIŞMA BASINCI

Tablo 4 izin verilebilir maksimum giriş basıncını göstermektedir. Ancak, geçerli giriş basıncı ile kapalı vanadaki basınç toplamı izin verilen maksimum çalışma basıncından mutlaka düşük olmalıdır. İzin verilebilir maksimum çalışma basıncı aşılırsa, motordaki konik yatak hasar görebilir ve salmastranın ömrü azalabilir.

	Kademe Sayısı	Maksimum çalışma basıncı	Maksimum giriş basıncı
ALDP I3	10	25 bar	10 bar
	13	25 bar	10 bar
	17	25 bar	10 bar
	27	25 bar	10 bar
	31	25 bar	15 bar
ALDP I5	8	25 bar	10 bar
	11	25 bar	10 bar
	14	25 bar	10 bar
	22	25 bar	15 bar
	26	25 bar	15 bar
ALDP I10	5	16 bar	8 bar
	7	16 bar	8 bar
	9	16 bar	10 bar
	16	16 bar	10 bar
	18	22 bar	10 bar
ALDP I15	5	16 bar	10 bar
	7	16 bar	10 bar
	8	16 bar	10 bar
	10	16 bar	10 bar
	12	25 bar	10 bar
ALDP I20	5	16 bar	10 bar
	7	16 bar	10 bar
	8	16 bar	10 bar
	10	16 bar	10 bar
	12	16 bar	10 bar
ALDP I32	4	16 bar	4 bar
	5	16 bar	10 bar
	6	16 bar	10 bar
ALDP I45	3	16 bar	10 bar
	4	16 bar	10 bar
ALDP I64	3	16 bar	10 bar
ALDP I90	3	16 bar	10 bar

Çalışma ve giriş basınçlarının belirlenmesi :

Çalışma ve giriş basınçları beraber ele alınmalıdır.

ÖRNEK 1 :

Pompa Tipi/Kademesi = ALDP I5 /12
Maks. çalışma basıncı = **25 bar**
Maks. giriş basıncı = **15 bar**
Kapalı vana basıncı = 14.6 bar (Bkz Pompa Eğrileri)
Bu pompanın 15 bar giriş basınca çalışmasına izin verilmez.

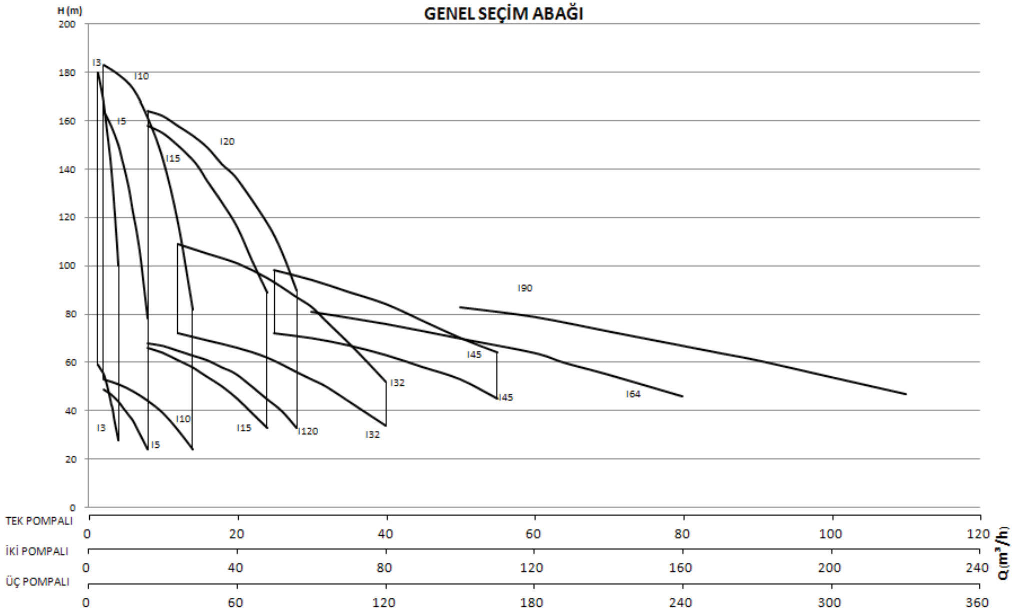
25-14.6= 10.4 bar'lık bir giriş basıncına izin verilir.

ÖRNEK 2 :

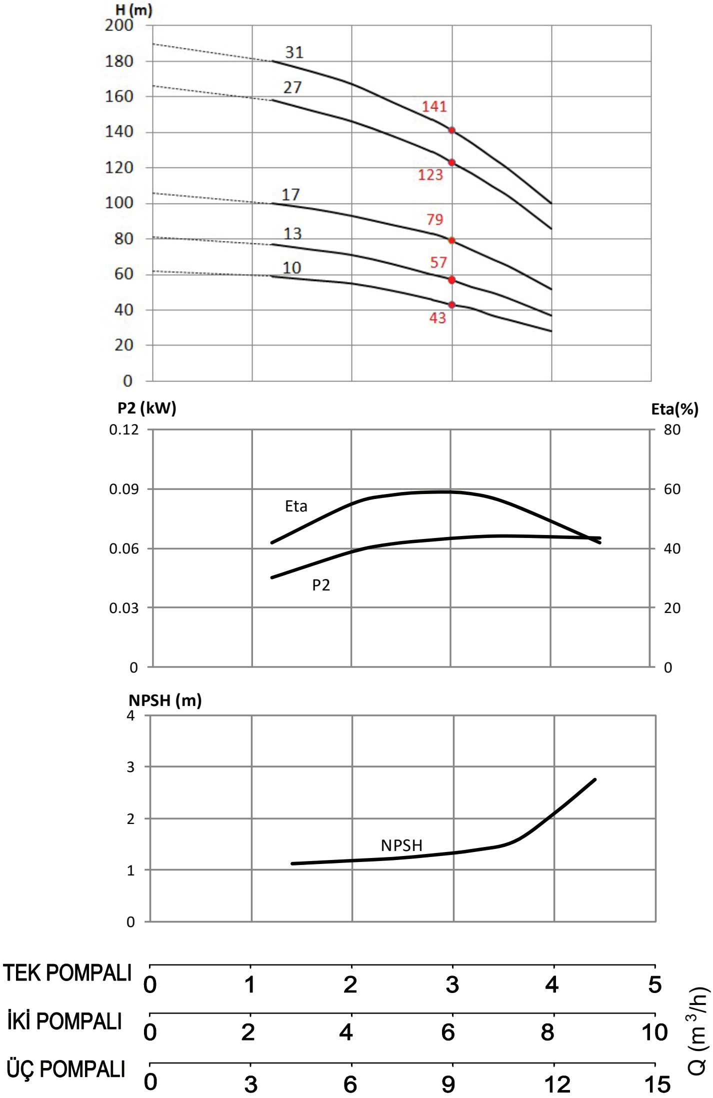
Pompa Tipi/Kademesi = ALDP I10 /5
Maks. çalışma basıncı = **16 bar**
Maks. giriş basıncı = **8 bar**
Kapalı vana basıncı = 5.4 bar (Bkz Pompa Eğrileri)

Bu pompanın 8 bar giriş basıncında çalışmasına izin verilir.
Pompa 8+5.4 = 13.4 bar'lık bir çalışma basıncı verir.
Bu pompanın maksimum çalışma basıncı 16 bardır.

POMPA EĞRİLERİ

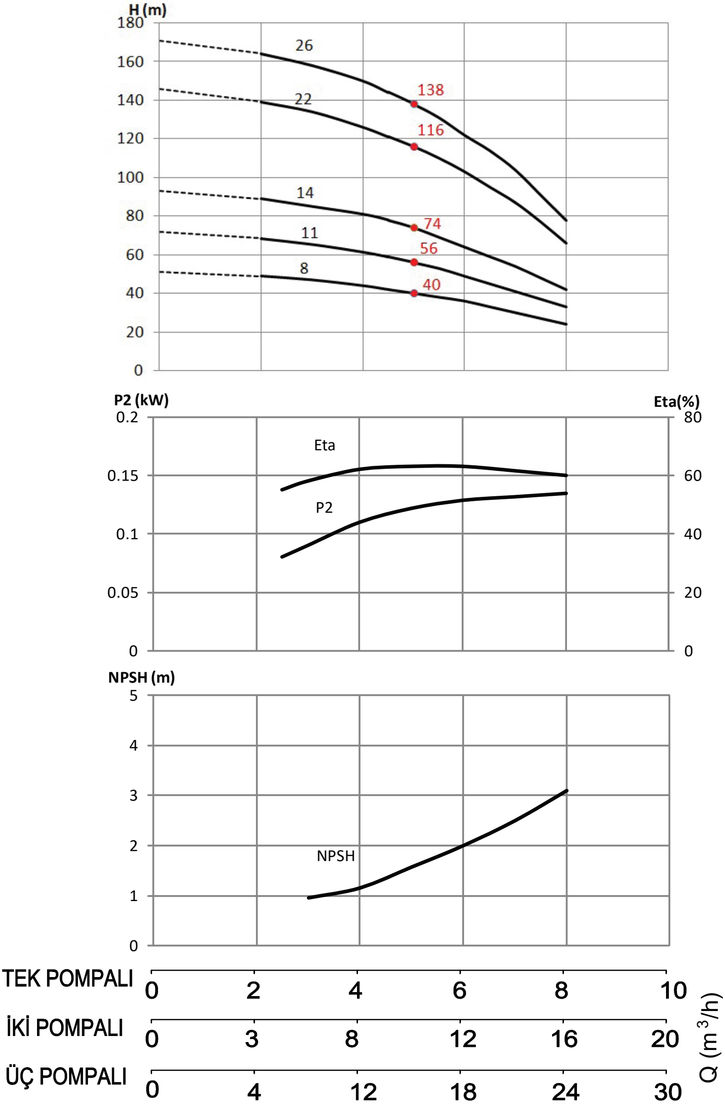


ALDP I3

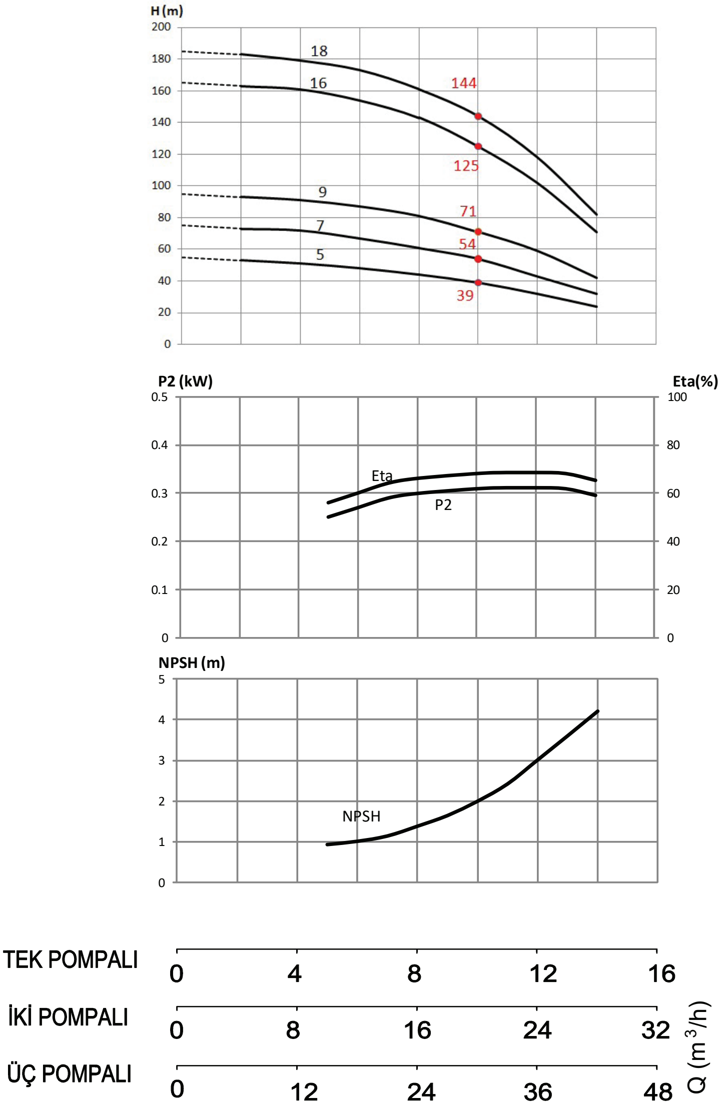


H (m)
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
31
27
17
13
10
141
123
79
57
43
P2 (kW)
0.12
0.09
0.06
0.03
0
Eta(%)
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI
0 1 2 3 4 5
İKİ POMPALI
0 2 4 6 8 10
ÜÇ POMPALI
0 3 6 9 12 15
Q (m3/h)

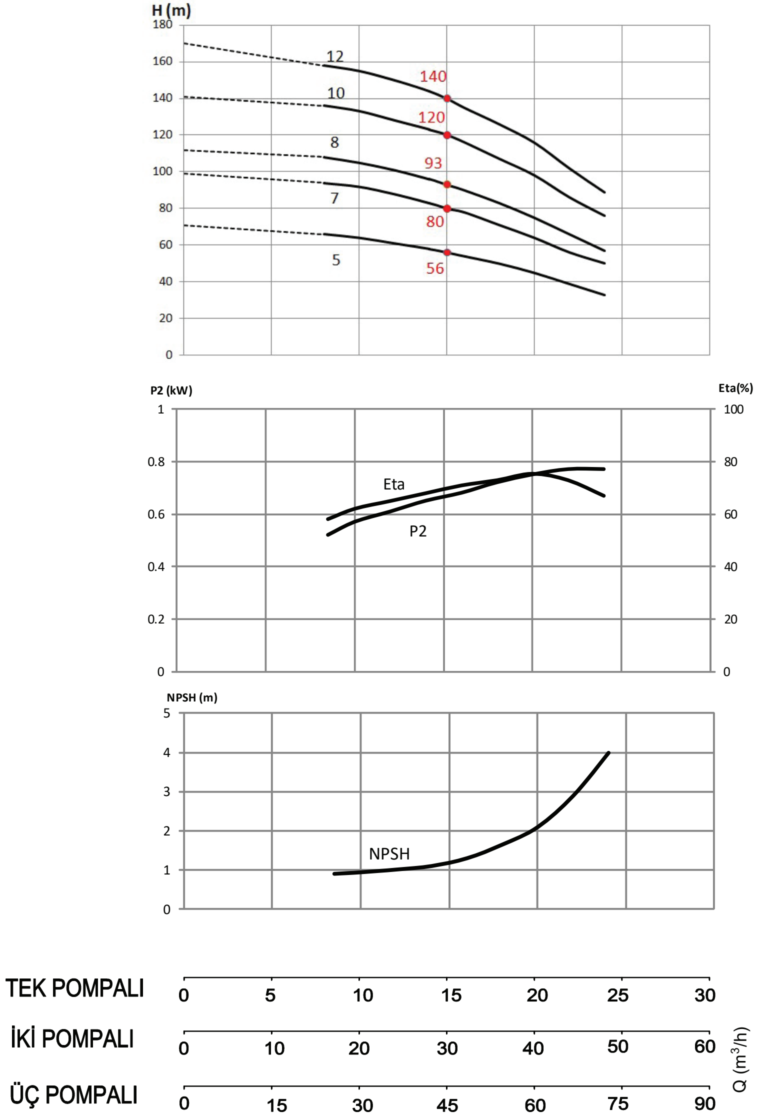
ALDP I5


H (m)
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
26
22
14
11
8
138
116
74
56
40
P2 (kW)
0.2
0.15
0.1
0.05
0
Eta(%)
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
5
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI
0 2 4 6 8 10
İKİ POMPALI
0 3 8 12 16 20
ÜÇ POMPALI
0 4 12 18 24 30
Q (m³/h)

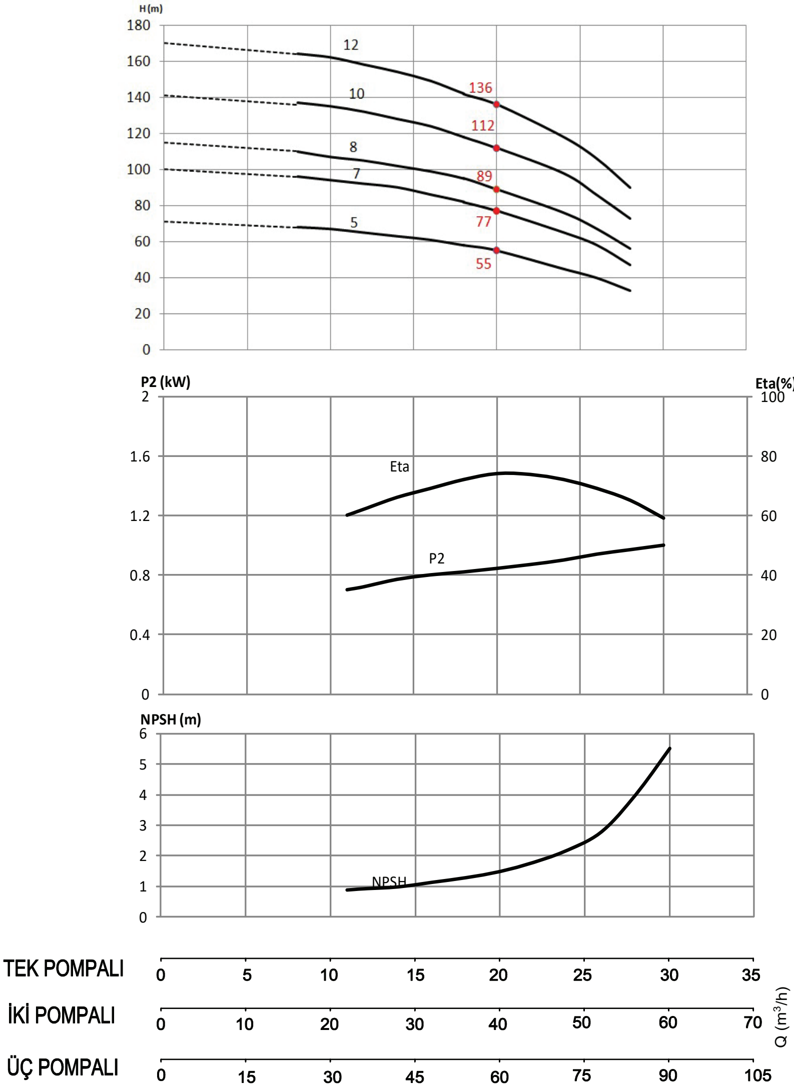
ALDP I10


H (m)
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
18
16
144
125
9
71
7
54
5
39
P2 (kW)
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
Eta(%)
100
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
5
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI
0 4 8 12 16
İKİ POMPALI
0 8 16 24 32
ÜÇ POMPALI
0 12 24 36 48
Q (m3/h)

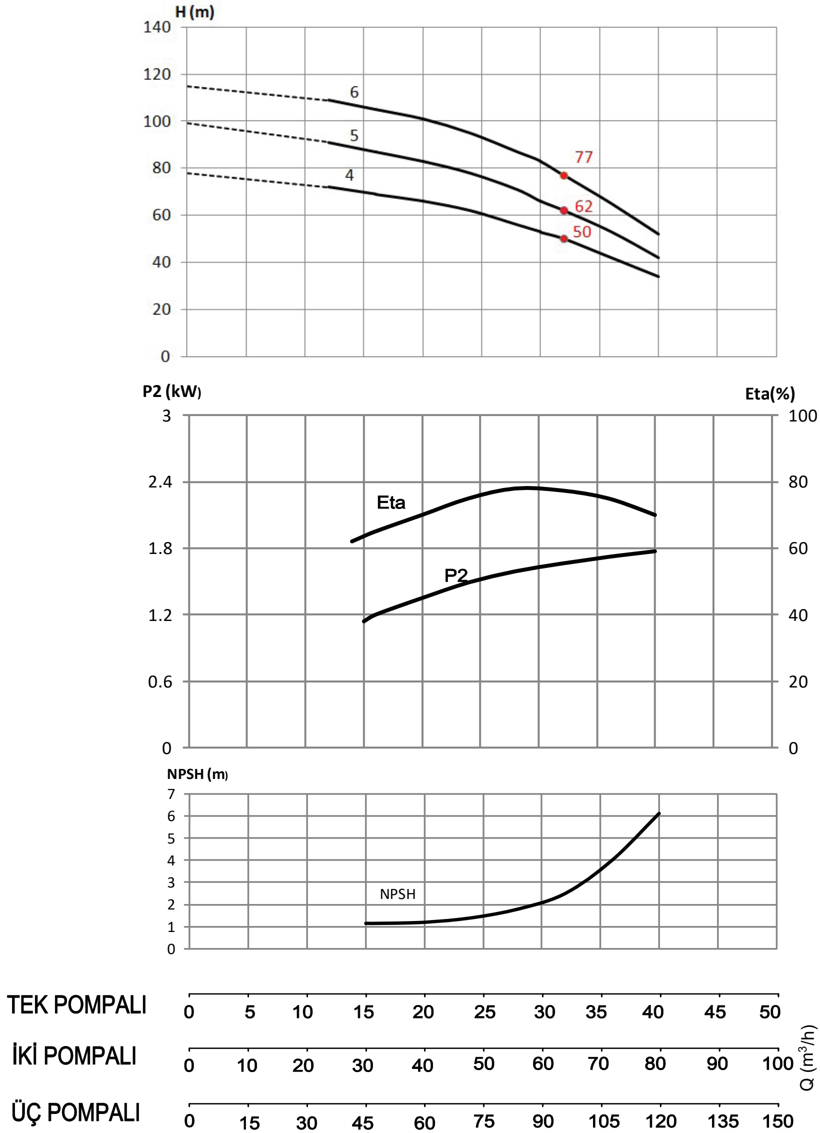
ALDP I15


H (m)
12
10
8
7
5
140
120
93
80
56
P2 (kW)
Eta(%)
Eta
P2
NPSH (m)
NPSH
TEK POMPALI
İKİ POMPALI
ÜÇ POMPALI
Q (m3/h)

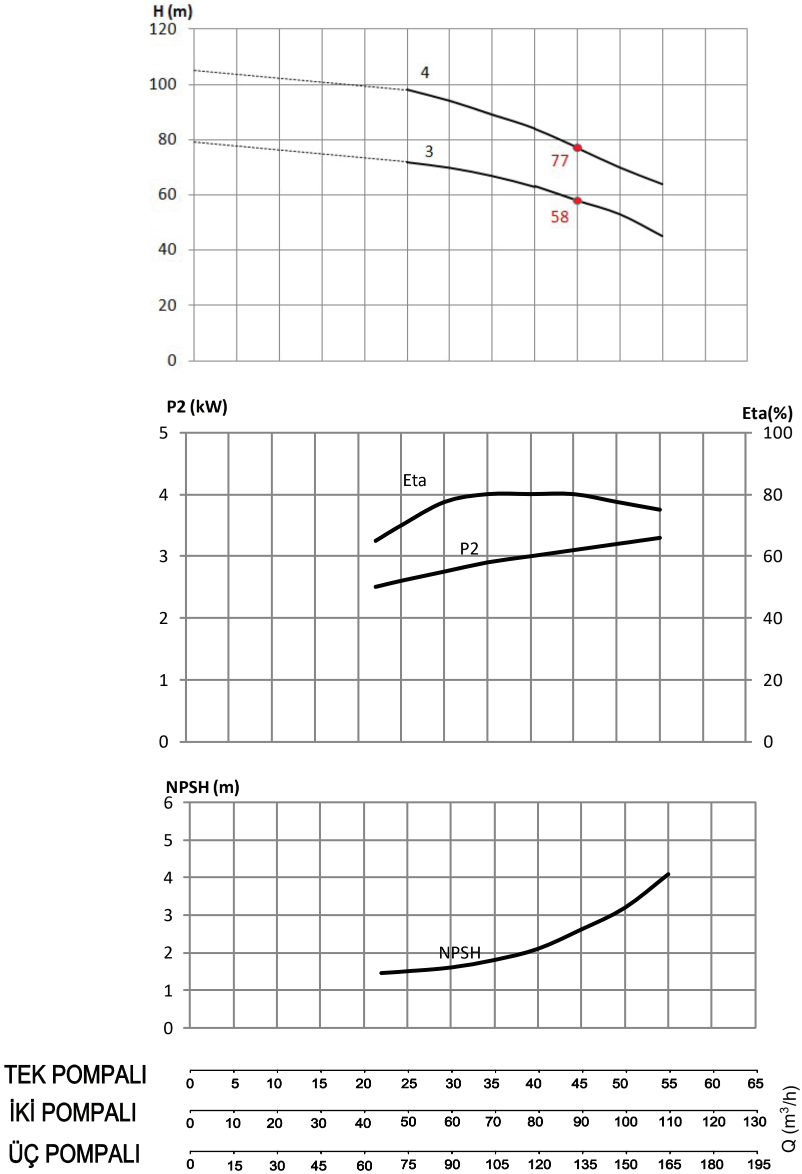
ALDP I20


H (m)
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
12
10
8
7
5
136
112
89
77
55
P2 (kW)
2
1.6
1.2
0.8
0.4
0
Eta(%)
100
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
6
5
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI
0 5 10 15 20 25 30 35
İKİ POMPALI
0 10 20 30 40 50 60 70
ÜÇ POMPALI
0 15 30 45 60 75 90 105
Q (m3/h)

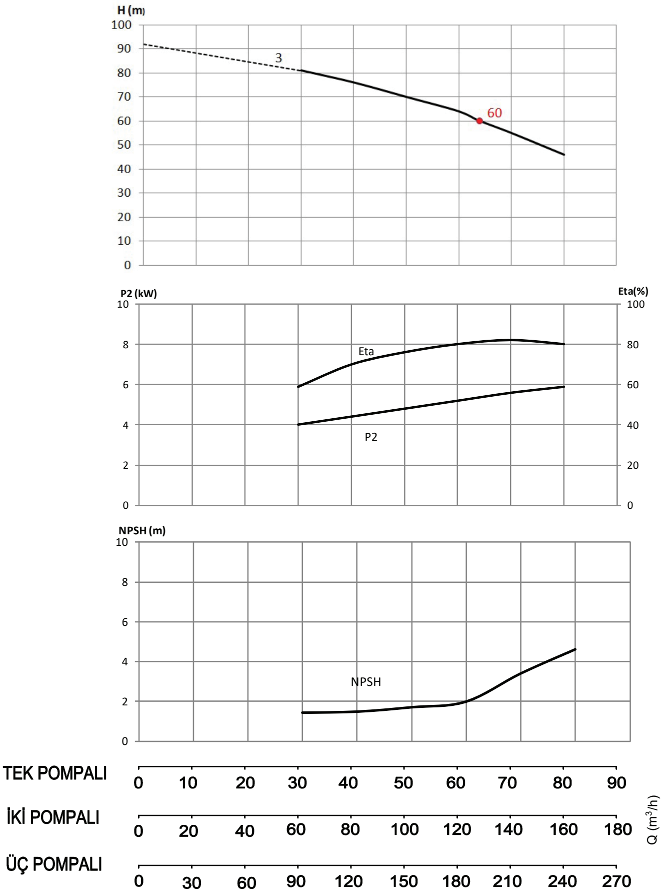
ALDP I32


H (m)
140
120
100
80
60
40
20
0
6
5
4
77
62
50
P2 (kW)
Eta(%)
3
2.4
1.8
1.2
0.6
0
100
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
7
6
5
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
İKİ POMPALI 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
ÜÇ POMPALI 0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150
Q (m3/h)

ALDP I45


H (m)
120
100
80
60
40
20
0
4
3
77
58
P2 (kW)
Eta(%)
5
4
3
2
1
0
100
80
60
40
20
0
Eta
P2
NPSH (m)
6
5
4
3
2
1
0
NPSH
TEK POMPALI
İKİ POMPALI
ÜÇ POMPALI
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130
0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 195
Q (m³/h)

ALDP I64



TEKNİK ÖZELLİKLER

Tüm tiplerin motorları 3 faz, 380 V, 50Hz'dir.

Susuz çalışmaya karşı koruma seviye flatörü ile yapılır.

Hidroforlar basınç dengeleme tankı ile birlikte kullanılmalıdır. Pompa grubu ile tank akuplasyonu esnek bağlantı hortumu ile kolayca yapılabilir.

Sıra kontrollü çalışma sayesinde pompalar, ayarlanan tesis basıncını ve istenilen su debisini sabit tutacak şekilde sıra kontrollü olarak devreye girer, kullanım azaldıkça sıra ile devreden çıkarlar. İlk devreye giren pompa her kullanımdan sonra otomatik olarak değişir. Böylece motor ve pompaların kullanım süreleri eşitlenir.

Tablo 5: Teknik Özellikler Tablosu

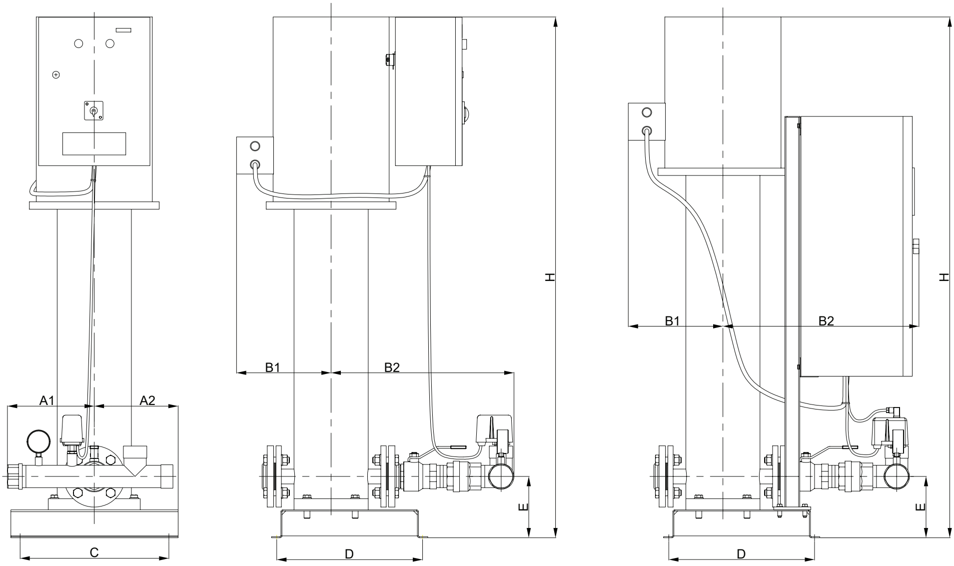
		TEK POMPALI TİPLER	MOTOR GÜCÜ	SU GİRİŞ/ÇIKIŞ**	M.T Bağlantı	Ağırlık ALDP	Ağırlık ALDPF
ALDP I3	10	ALDP I3/10-1	1	DN32/DN32	R1	39	64
	13	ALDP I3/13-1	1,5		R1	42	67
	17	ALDP I3/17-1	2		R1	48	73
	27	ALDP I3/27-1	3		R1	55	82
	31	ALDP I3/31-1	4		R1	61	88
ALDP I5	8	ALDP I5 /8-1	1,5		R1	43	68
	11	ALDP I5 /11-1	3		R1	51	78
	14	ALDP I5 /14-1			R1	55	82
	22	ALDP I5 /22-1	5,5		R1	72	99
	26	ALDP I5 /26-1			R1	75	102
ALDP I10	5	ALDP I10 /5-1	3	DN40/DN40	R1 1/2	63	90
	7	ALDP I10 /7-1	4		R1 1/2	70	97
	9	ALDP I10 /9-1			R1 1/2	72	99
	16	ALDP I10 /16-1	7,5		R1 1/2	110	137
	18	ALDP I10 /18-1	10		R1 1/2	142	162
ALDP I15	5	ALDP I15 /5-1	5,5	DN50/DN50	R2	78	104
	7	ALDP I15 /7-1	7,5		R2	113	138
	8	ALDP I15 /8-1	10		R2	125	143
	10	ALDP I15 /10-1	15		R2	168	186
	12	ALDP I15 /12-1			R2	173	191
ALDP I20	5	ALDP I20 /5-1	7,5		R2	103	129
	7	ALDP I20 /7-1	10		R2	118	136
	8	ALDP I20 /8-1	15		R2	159	177
	10	ALDP I20 /10-1			R2	165	183
	12	ALDP I20 /12-1	20		R2	174	192
ALDP I32	4	ALDP I32 /4-1	10	DN65/DN65	R2	151	169
	5	ALDP I32 /5-1	15		R2	206	224
	6	ALDP I32 /6-1			R2	211	229
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-1	15	DN80/DN80	R2 1/2	215	234
	4	ALDP I45 /4-1	20		R2 1/2	227	246
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-1	25	DN100/DN100	R2 1/2	254	271
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-1	30		R2 1/2	314	331

		TEK POMPALI TİPLER			ÇİFT POMPALI TİPLER	MOTOR GÜCÜ	SU GİRİŞ/ÇIKIŞ**	M.T Bağlantı	Ağırlık	
									ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP I3/10-1	ALDP I3	10	ALDP I3/10-2	1	DN50/DN50	R1	94	99
	13	ALDP I3/13-1		13	ALDP I3/13-2	1,5		R1	100	105
	17	ALDP I3/17-1		17	ALDP I3/17-2	2		R1	112	117
	27	ALDP I3/27-1		27	ALDP I3/27-2	3		R1	126	131
	31	ALDP I3/31-1		31	ALDP I3/31-2	4		R1	138	143
ALDP I5	8	ALDP I5 /8-1	ALDP I5	8	ALDP I5 /8-2	1,5		R1	102	107
	11	ALDP I5 /11-1		11	ALDP I5 /11-2	3		R1	118	123
	14	ALDP I5 /14-1		14	ALDP I5 /14-2			R1	126	131
	22	ALDP I5 /22-1		22	ALDP I5 /22-2	5,5		R1	160	165
	26	ALDP I5 /26-1		26	ALDP I5 /26-2			R1	166	171
ALDP I10	5	ALDP I10 /5-1	ALDP I10	5	ALDP I10 /5-2	3	DN65/DN65	R1 1/2	146	152
	7	ALDP I10 /7-1		7	ALDP I10 /7-2	4		R1 1/2	160	166
	9	ALDP I10 /9-1		9	ALDP I10 /9-2			R1 1/2	164	170
	16	ALDP I10 /16-1		16	ALDP I10 /16-2	7,5		R1 1/2	240	247
	18	ALDP I10 /18-1		18	ALDP I10 /18-2	10		R1 1/2	289	296
ALDP I15	5	ALDP I15 /5-1	ALDP I15	5	ALDP I15 /5-2	5,5	DN80/DN80	R2	181	187
	7	ALDP I15 /7-1		7	ALDP I15 /7-2	7,5		R2	251	258
	8	ALDP I15 /8-1		8	ALDP I15 /8-2	10		R2	260	267
	10	ALDP I15 /10-1		10	ALDP I15 /10-2	15		R2	345	353
	12	ALDP I15 /12-1		12	ALDP I15 /12-2			R2	355	363
ALDP I20	5	ALDP I20 /5-1	ALDP I20	5	ALDP I20 /5-2	7,5		R2	231	238
	7	ALDP I20 /7-1		7	ALDP I20 /7-2	10		R2	246	253
	8	ALDP I20 /8-1		8	ALDP I20 /8-2	15		R2	327	335
	10	ALDP I20 /10-1		10	ALDP I20 /10-2			R2	339	347
	12	ALDP I20 /12-1		12	ALDP I20 /12-2	20		R2	356	364
ALDP I32	4	ALDP I32 /4-1	ALDP I32	4	ALDP I32 /4-2	10	DN100/DN100	R2	319	325
	5	ALDP I32 /5-1		5	ALDP I32 /5-2	15		R2	428	436
	6	ALDP I32 /6-1		6	ALDP I32 /6-2			R2	438	446
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-1	ALDP I45	3	ALDP I45 /3-2	15	DN125/DN125	R2 1/2	491	496
	4	ALDP I45 /4-1		4	ALDP I45 /4-2	20		R2 1/2	515	520
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-1	ALDP I64	3	ALDP I64 /3-2	25	DN150/DN150	R2 1/2	583	588
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-1	ALDP I90	3	ALDP I90 /3-2	30		R2 1/2	703	708

		TEK POMPALI TİPLER
ALDP I3	10	ALDP I3/10-1
	13	ALDP I3/13-1
	17	ALDP I3/17-1
	27	ALDP I3/27-1
	31	ALDP I3/31-1
ALDP I5	8	ALDP I5 /8-1
	11	ALDP I5 /11-1
	14	ALDP I5 /14-1
	22	ALDP I5 /22-1
	26	ALDP I5 /26-1
ALDP I10	5	ALDP I10 /5-1
	7	ALDP I10 /7-1
	9	ALDP I10 /9-1
	16	ALDP I10 /16-1
	18	ALDP I10 /18-1
ALDP I15	5	ALDP I15 /5-1
	7	ALDP I15 /7-1
	8	ALDP I15 /8-1
	10	ALDP I15 /10-1
	12	ALDP I15 /12-1
ALDP I20	5	ALDP I20 /5-1
	7	ALDP I20 /7-1
	8	ALDP I20 /8-1
	10	ALDP I20 /10-1
	12	ALDP I20 /12-1
ALDP I32	4	ALDP I32 /4-1
	5	ALDP I32 /5-1
	6	ALDP I32 /6-1
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-1
	4	ALDP I45 /4-1
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-1
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-1

						Ağırlık	
		ÜÇ POMPALI TİPLER	MOTOR GÜCÜ	SU GİRİŞ/ÇIKIŞ**	M.T Bağlantı	ALDP	ALDPF
ALDP I3	10	ALDP I3/10-3	1	DN50/DN50	R1	141	140
	13	ALDP I3/13-3	1,5		R1	150	149
	17	ALDP I3/17-3	2		R1	168	167
	27	ALDP I3/27-3	3		R1	189	189
	31	ALDP I3/31-3	4		R1	207	207
ALDP I5	8	ALDP I5 /8-3	1,5		R1	153	152
	11	ALDP I5 /11-3	3		R1	177	177
	14	ALDP I5 /14-3			R1	189	189
	22	ALDP I5 /22-3	5,5		R1	240	240
	26	ALDP I5 /26-3			R1	249	249
ALDP I10	5	ALDP I10 /5-3	3	DN65/DN65	R1 1/2	219	220
	7	ALDP I10 /7-3	4		R1 1/2	240	241
	9	ALDP I10 /9-3			R1 1/2	246	247
	16	ALDP I10 /16-3	7,5		R1 1/2	360	361
	18	ALDP I10 /18-3	10		R1 1/2	435	434
ALDP I15	5	ALDP I15 /5-3	5,5	DN100/DN100	R2	282	283
	7	ALDP I15 /7-3	7,5		R2	387	388
	8	ALDP I15 /8-3	10		R2	402	401
	10	ALDP I15 /10-3	15		R2	528	528
	12	ALDP I15 /12-3			R2	543	544
ALDP I20	5	ALDP I20 /5-3	7,5		R2	357	358
	7	ALDP I20 /7-3	10		R2	381	380
	8	ALDP I20 /8-3	15		R2	501	502
	10	ALDP I20 /10-3			R2	520	520
	12	ALDP I20 /12-3	20		R2	546	546
ALDP I32	4	ALDP I32 /4-3	10	DN125/DN125	R2	525	524
	5	ALDP I32 /5-3	15		R2	687	688
	6	ALDP I32 /6-3			R2	702	703
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-3	15	DN150/DN150	R2 1/2	734	735
	4	ALDP I45 /4-3	20		R2 1/2	770	770
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-3	25	DN200/DN200	R2 1/2	852	852
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-3	30		R2 1/2	1096	1096

TEK POMPALI ALDP ve ALDPF HİDROFOR BOYUTLARI

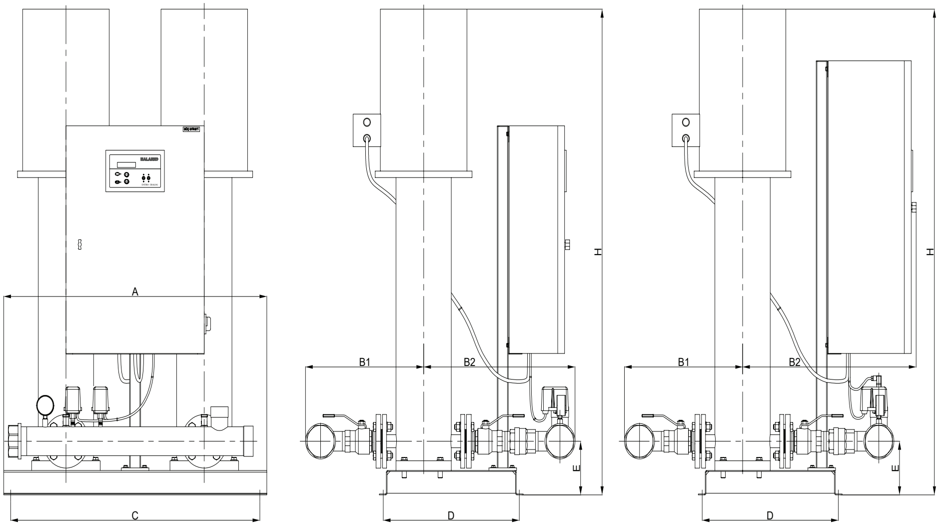


ALDP ALDPF

		TEK POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
	10	ALDP I3/10-1										704
	13	ALDP I3/13-1										796
ALDP I3	17	ALDP I3/17-1										913
	27	ALDP I3/27-1										1113
	31	ALDP I3/31-1				578	157	421				1212
	8	ALDP I5 /8-1										778
	11	ALDP I5 /11-1										924
ALDP I5	14	ALDP I5 /14-1	444		210				318	341		1005
	22	ALDP I5 /22-1										1282
	26	ALDP I5 /26-1										1390
	5	ALDP I10 /5-1										839
	7	ALDP I10 /7-1				635	174					926
ALDP I10	9	ALDP I10 /9-1		234				461			165	986
	16	ALDP I10 /16-1				643	182					1336
	18	ALDP I10 /18-1										1396
	5	ALDP I15 /5-1										974
	7	ALDP I15 /7-1				689	186					1171
ALDP I15	8	ALDP I15 /8-1										1216
	10	ALDP I15 /10-1				758	255					1404
	12	ALDP I15 /12-1	460					503				1494
	5	ALDP I20 /5-1										1081
	7	ALDP I20 /7-1				689	186					1171
ALDP I20	8	ALDP I20 /8-1										1313
	10	ALDP I20 /10-1			226	758	255		401	393		1403
	12	ALDP I20 /12-1										1494
	4	ALDP I32 /4-1				867	200					1193
ALDP I32	5	ALDP I32 /5-1	462	236		922		667			180	1488
	6	ALDP I32 /6-1										1558
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-1				989	255	734				1399
	4	ALDP I45 /4-1	458	232							215	1479
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-1				1013		758				1453
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-1				1051	285	766				1530

		TEK POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
	10	ALDPF I3/10-1										785
	13	ALDPF I3/13-1	585	375		595		438				796
ALDPF I3	17	ALDPF I3/17-1										913
	27	ALDPF I3/27-1	610	400		615	157	458				1113
	31	ALDPF I3/31-1										1212
	8	ALDPF I5 /8-1	585	375		595		438				785
	11	ALDPF I5 /11-1				615						924
ALDPF I5	14	ALDPF I5 /14-1			210			458	401			1005
	22	ALDPF I5 /22-1				620	162					1282
	26	ALDPF I5 /26-1										1390
	5	ALDPF I10 /5-1	610	400								839
	7	ALDPF I10 /7-1				635	174					926
ALDPF I10	9	ALDPF I10 /9-1						461			165	986
	16	ALDPF I10 /16-1				643	182					1336
	18	ALDPF I10 /18-1										1396
	5	ALDPF I15 /5-1								393		974
	7	ALDPF I15 /7-1				689	186					1171
ALDPF I15	8	ALDPF I15 /8-1										1216
	10	ALDPF I15 /10-1				758	255					1404
	12	ALDPF I15 /12-1	800	574				503				1494
	5	ALDPF I20 /5-1										1081
	7	ALDPF I20 /7-1				689	186					1171
ALDPF I20	8	ALDPF I20 /8-1										1313
	10	ALDPF I20 /10-1			226	758	255		600			1403
	12	ALDPF I20 /12-1	850	624		783		528				1494
	4	ALDPF I32 /4-1				867	200					1193
ALDPF I32	5	ALDPF I32 /5-1	801	575		922		667			180	1488
	6	ALDPF I32 /6-1										1558
ALDPF I45	3	ALDPF I45 /3-1				989	255	734				1399
	4	ALDPF I45 /4-1									215	1479
ALDPF I64	3	ALDPF I64 /3-1	851	625		1013		758				1453
ALDPF I90	3	ALDPF I90 /3-1				1051	285	766				1530

İKİ POMPALI ALDP ve ALDPF HİDROFOR BOYUTLARI

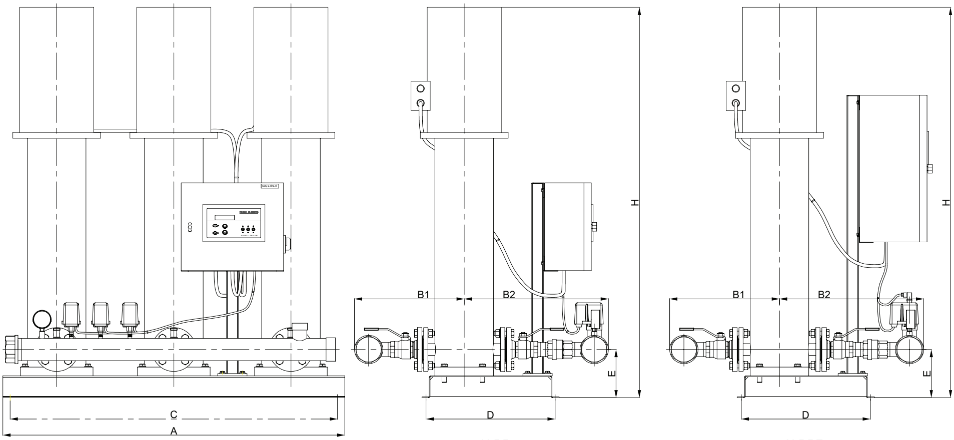


ALDP ALDPF

		ÇİFT POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
	10	ALDP I3/10-2										735
	13	ALDP I3/13-2										796
ALDP I3	17	ALDP I3/17-2										913
	27	ALDP I3/27-2										1113
	31	ALDP I3/31-2				762	328	434		341		1212
	8	ALDP I5 /8-2										778
	11	ALDP I5 /11-2										924
ALDP I5	14	ALDP I5 /14-2	768	-	-				718			1005
	22	ALDP I5 /22-2										1282
	26	ALDP I5 /26-2										1390
	5	ALDP I10 /5-2										839
	7	ALDP I10 /7-2										926
ALDP I10	9	ALDP I10 /9-2				868	375	493		441	165	986
	16	ALDP I10 /16-2										1336
	18	ALDP I10 /18-2										1396
	5	ALDP I15 /5-2										974
	7	ALDP I15 /7-2										1171
ALDP I15	8	ALDP I15 /8-2										1216
	10	ALDP I15 /10-2										1404
	12	ALDP I15 /12-2		-	-	975	427	548				1494
	5	ALDP I20 /5-2										1081
	7	ALDP I20 /7-2										1171
ALDP I20	8	ALDP I20 /8-2										1313
	10	ALDP I20 /10-2	951						901	492		1403
	12	ALDP I20 /12-2										1494
	4	ALDP I32 /4-2										1193
ALDP I32	5	ALDP I32 /5-2				1275	533	742			180	1488
	6	ALDP I32 /6-2										1558
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-2		-	-	1488	652	836				1399
	4	ALDP I45 /4-2									215	1479
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-2				1581	714	867				1453
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-2				1595	721	874				1530

		ÇİFT POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
	10	ALDPF I3/10-2										885
	13	ALDPF I3/13-2										
ALDPF I3	17	ALDPF I3/17-2										913
	27	ALDPF I3/27-2										1113
	31	ALDPF I3/31-2				762	328	434		341		1212
	8	ALDPF I5 /8-2										778
	11	ALDPF I5 /11-2										924
ALDPF I5	14	ALDPF I5 /14-2	768	-	-				718			1005
	22	ALDPF I5 /22-2										1282
	26	ALDPF I5 /26-2										1390
	5	ALDPF I10 /5-2										839
	7	ALDPF I10 /7-2				897		522				926
ALDPF I10	9	ALDPF I10 /9-2					375			441	165	986
	16	ALDPF I10 /16-2										1336
	18	ALDPF I10 /18-2				917		542				1396
	5	ALDPF I15 /5-2						558				974
	7	ALDPF I15 /7-2										1171
ALDPF I15	8	ALDPF I15 /8-2										1216
	10	ALDPF I15 /10-2						578				1404
	12	ALDPF I15 /12-2				985	427					1494
	5	ALDPF I20 /5-2						558				1081
	7	ALDPF I20 /7-2										1171
ALDPF I20	8	ALDPF I20 /8-2						578				1313
	10	ALDPF I20 /10-2	951	-	-				901	492		1403
	12	ALDPF I20 /12-2						628				1494
	4	ALDPF I32 /4-2										1193
ALDPF I32	5	ALDPF I32 /5-2				1275	533	742			180	1488
	6	ALDPF I32 /6-2										1558
ALDPF I45	3	ALDPF I45 /3-2				1488	652	836				1399
	4	ALDPF I45 /4-2									215	1479
ALDPF I64	3	ALDPF I64 /3-2				1581	714	867				1453
ALDPF I90	3	ALDPF I90 /3-2				1595	721	874				1530

ÜÇ POMPALI ALDP ve ALDPF HİDROFOR BOYUTLARI



ALDP ALDPF

		ÜÇ POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDP I3	10	ALDP I3/10-3										735
	13	ALDP I3/13-3										796
	17	ALDP I3/17-3										913
	27	ALDP I3/27-3										1113
	31	ALDP I3/31-3				762	328	434		341		1212
ALDP I5	8	ALDP I5 /8-3										778
	11	ALDP I5 /11-3										924
	14	ALDP I5 /14-3	1168	-	-				1118			1005
	22	ALDP I5 /22-3										1282
	26	ALDP I5 /26-3										1390
ALDP I10	5	ALDP I10 /5-3										839
	7	ALDP I10 /7-3										926
	9	ALDP I10 /9-3				868	375	493		441	165	986
	16	ALDP I10 /16-3										1336
	18	ALDP I10 /18-3										1396
ALDP I15	5	ALDP I15 /5-3										974
	7	ALDP I15 /7-3										1171
	8	ALDP I15 /8-3										1216
	10	ALDP I15 /10-3										1404
	12	ALDP I15 /12-3				1028	454	574				1494
ALDP I20	5	ALDP I20 /5-3										1081
	7	ALDP I20 /7-3										1171
	8	ALDP I20 /8-3										1313
	10	ALDP I20 /10-3	1451	-	-				1401	492		1403
	12	ALDP I20 /12-3										1494
ALDP I32	4	ALDP I32 /4-3										1193
	5	ALDP I32 /5-3				1387	608	779			180	1488
	6	ALDP I32 /6-3										1558
ALDP I45	3	ALDP I45 /3-3				1549	682	867				1399
	4	ALDP I45 /4-3									215	1479
ALDP I64	3	ALDP I64 /3-3				1582	714	868				1453
ALDP I90	3	ALDP I90 /3-3				1706	776	930				1530

		ÜÇ POMPALI TİPLER	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E	H
ALDPF I3	10	ALDPF I3/10-3										885
	13	ALDPF I3/13-3										
	17	ALDPF I3/17-3										913
	27	ALDPF I3/27-3										1113
	31	ALDPF I3/31-3				762	328	434		341		1212
ALDPF I5	8	ALDPF I5 /8-3										885
	11	ALDPF I5 /11-3										935
	14	ALDPF I5 /14-3	1168	-	-				1118			1005
	22	ALDPF I5 /22-3										1282
	26	ALDPF I5 /26-3										1390
ALDPF I10	5	ALDPF I10 /5-3										935
	7	ALDPF I10 /7-3				898		522				935
	9	ALDPF I10 /9-3					376			441	165	986
	16	ALDPF I10 /16-3										1336
	18	ALDPF I10 /18-3				918		542				1396
ALDPF I15	5	ALDPF I15 /5-3				1028		574				974
	7	ALDPF I15 /7-3										1171
	8	ALDPF I15 /8-3										1216
	10	ALDPF I15 /10-3				1032		578				1404
	12	ALDPF I15 /12-3					454					1494
ALDPF I20	5	ALDPF I20 /5-3				1028		574				1081
	7	ALDPF I20 /7-3										1171
	8	ALDPF I20 /8-3				1032		578				1313
	10	ALDPF I20 /10-3	1451	-	-				1401	492		1403
	12	ALDPF I20 /12-3				1081		627				1494
ALDPF I32	4	ALDPF I32 /4-3										1193
	5	ALDPF I32 /5-3				1387	608	779			180	1488
	6	ALDPF I32 /6-3										1558
ALDPF I45	3	ALDPF I45 /3-3				1549	682	867				1399
	4	ALDPF I45 /4-3									215	1479
ALDPF I64	3	ALDPF I64 /3-3				1582	714	868				1453
ALDPF I90	3	ALDPF I90 /3-3				1706	776	930				1530

ELEKTRİK BİLGİLERİ

Motor etiketine bakınız.

BAŞLATMA VE DURDURMA SIKLIĞI

Tablo 9:

Motor Gücü (kW)	Bir saatteki maksimum başlatma sayısı
≤4 kW	**100**
≤5.5 kW	**20**

MOTOR SES SEVİYESİ

Tablo 10:

Motor (kW)	50Hz (kW)
	LpA [dB(A)]
0.75	53
1.1	55
1.5	58
2.2	58
3	59
4	66
5.5	73
7.5	73
11	75
15	70
18.5	70
22	69

Elektrik Bağlantısı

Motor topraklanmalıdır.

Terminal kutusunun kapağını çıkarmadan ve pompayı parçalara ayırmadan önce güç kaynağının kapatıldığından emin olun.

Elektrik bağlantısı Yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

Çalışma gerilimi ve frekansı, motor etiketinde bulunmaktadır.

Motorun kullanılacağı güç kaynağının uygun olduğundan ve motor terminali bağlantısının doğru olduğundan emin olun.

Klemens kutusu 90°'lik adımlarla dört konuma döndürülebilir.

Aşağıdaki adımları izleyin:

1. Eğer ihtiyaç olursa, kaplin muhafazalarını sökün. Kaplini sökmeyin.
2. Motoru pompaya sabitleyen cıvataları sökün.
3. Motoru gereken konuma çevirin.
4. Cıvataları yerleştirin ve sıkın.
5. Kaplin muhafazasını yerine takın.

Elektrik bağlantılarını terminal kutusu kapağının içinde yer alan şemada gösterildiği gibi yapın.

Bakım

Pompa üzerinde çalışmadan önce tüm elektrik bağlantısını kesiniz.

Salmastra ve pompa yatakları bakım gerektirmez.

Motorun 6 aydan daha uzun bir süre boşta kaldığında çalıştırma durumunda, pompanın çalışması sona erdiğinde motoru yağlamanızı öneririz.

Mekanik salmastra otomatik ayarlanır, hareketli ve duran yüzeyi arası pompalanan sıvıyla yağlanır.

Yataklar pompa sıvısıyla yağlanır.

Donmaya karşı koruma

Donmaların yaşandığı aylarda kullanılmayan pompalar boşaltılmalıdır.

Pompayı boşaltmak için pompa kafasında bulunan hava purjörünü gevşetin ve tabandaki tahliye tapasını çıkarın.

Pompa tekrar kullanılana kadar hava purjörünü sıkmayın ve tahliye tapasını yerine takmayın.

ARIZA BULMA KILAVUZU

Hidrofor çalışmıyor ise:

a) **Elektrik:** Elektriğin olup olmadığını kontrol ediniz.

b) **Depo:** Depoda yeterli su olup olmadığını kontrol ediniz. Depoda su yoksa, susuz çalışmaya karşı koruma devreye girmiş ve elektriği kesmiştir. Depo dolduğunda hidrofor tekrar çalışacaktır.

c) **Termik röle Atmış olabilir.** Servise başvurunuz.

Hidrofor çalışıyor fakat musluklardan su akmıyor ya da basınçsız ise:

a) **Vana:** Hidrofor giriş vanasının kapalı olup olmadığını kontrol ediniz.

b) **Pompanın Hava Yapması:** Hava alma tapasını açıp su doldurunuz ve tapayı tekrar sıkıştırınız.

c) **Hava Sızıntısı:** Emiş hattında hava sızıntısı olabilir. Kontrol ediniz. Varsa engelleyiniz.

d) **Motor Dönüş Yönü Ters olabilir.** Pompa milinin etiket üzerindeki işaretli ok yönünde döndüğünü kontrol ediniz. Dönüş yönü ters ise, servise başvurunuz.

Hidrofor çok sık devreye girip çıkıyor ise:

a) **Delik Membran:** Tank üzerindeki vidalı plastik sibop kapağını çıkarınız. Kalem gibi bir cisimle sibopa bastırınız. Su geliyorsa membran yarılmış ve görevini yapamıyor demektir. Membran değişmeli ve çalışma basıncı x 0,9 bar basınç ile basınçlandırılmalıdır.

b) **Az Basınçlı Tank:** Membranlı tankın içindeki gaz veya hava basıncı eksik olabilir. Servise başvurunuz.

c) **Aşırı Basınçlı Tank**: Membranlı tankın içindeki gaz veya hava basıncı fazla olabilir. Servise başvurunuz. Tankdaki gazın basıncı pompaların çalışma basıncından 0,5 bar civarında düşük olmalıdır.

d) Basınç şalteri ayarı yanlış olabilir.

ALARKO

Carrier

ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No: 79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66
MDH : 444 0 128

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr